

Departement für Kleintiere, Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere
der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

Leiter: Prof Dr. Jean-Michel Hatt

**Retrospektive Untersuchung zur Entwicklung der Artenverteilung
und den häufigen Krankheitsbildern bei exotischen Heimtieren im
Zeitraum von 1994 – 2003**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der
Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

vorgelegt von

Melanie Langenecker

Tierärztin
von Appenweier (Deutschland)

genehmigt auf Antrag von

Prof. Dr. Jean-Michel Hatt, Referent

PD Dr. Michael Hässig, Korreferent

Zürich 2006

Meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	6
VERZEICHNIS DER MEDIKAMENTE	9
1 ZUSAMMENFASSUNG, SUMMARY	11
1.1 Summary	11
1.2 Zusammenfassung	12
2 EINLEITUNG	13
3 LITERATURÜBERSICHT	14
3.1 Klassen	14
3.2 Heimsäuger	16
3.3 Vögel	18
3.4 Reptilien	19
4 MATERIAL UND METHODEN	21
4.1 Material	21
4.2 Methoden	21
4.2.1 Erstellung der Datenbank	21
4.2.2 Auswertung	25
4.3 Statistische Methoden	30
5 RESULTATE	31
5.1 Resultate: Tierartübergreifend	31
5.1.1 Klassenverteilung	31
5.1.2 Überwiesene Patienten	32
5.1.3 Stationäre Patienten	32
5.1.4 Ambulante Patienten	33
5.1.5 Patienten im Notfall	33
5.1.6 Euthanasierte Patienten	33
5.1.7 Verstorbene Patienten	34
5.1.8 Durchgeführte Sektionen	34
5.2 Resultate: Säuger	34
5.2.1 Verteilung der Säugerordnungen	34
5.2.2 Verteilung der häufigsten Säugerarten	35

5.2.3	Kaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	36
5.2.4	Meerschweinchen (<i>Cavia porcellus</i>)	40
5.2.5	Ratte (<i>Rattus norvegicus</i>)	44
5.2.6	Frettchen (<i>Mustela putorius furo</i>)	46
5.3	Resultate: Vögel	50
5.3.1	Verteilung der Vogelordnungen	50
5.3.2	Verteilung der häufigsten Vogelarten	51
5.3.3	Amazonen (<i>Amazona</i> spp.)	52
5.3.4	Graupapagei (<i>Psittacus erithacus</i>)	56
5.3.5	Wellensittich (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	60
5.3.6	Nymphensittich (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	64
5.3.7	Beo (<i>Gracula religiosa</i>)	66
5.3.8	Kanarienvogel (<i>Serinus canaria</i>)	68
5.4	Resultate: Reptilien	71
5.4.1	Verteilung der Reptiliengattungen	71
5.4.2	Verteilung der häufigsten Reptilienarten	72
5.4.3	Landschildkröten (<i>Testudo</i> spp.)	73
5.4.4	Rotwangenschmuckschildkröte (<i>Pseudemys scripta elegans</i>)	76
5.4.5	Bartagame (<i>Pogona vitticeps</i>)	78
5.4.6	Grüner Leguan (<i>Iguana Iguana</i>)	82
5.4.7	Königsschlange (<i>Boa constrictor</i>)	83
5.4.8	Königspython (<i>Python regius</i>)	85
6	DISKUSSION	87
6.1	Material und Methoden	87
6.1.1	Material	87
6.1.2	Methoden	87
6.2	Resultate: Tierartübergreifend	88
6.2.1	Resultate im Vergleich	88
6.2.2	Klassenverteilung	88
6.3	Resultate: Säuger	92
6.3.1	Verteilung der Säugerordnungen und Tierarten	92
6.3.2	Kaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	95
6.3.3	Meerschweinchen (<i>Cavia</i> spp.)	99
6.3.4	Ratte (<i>Rattus norvegicus</i>)	104
6.3.5	Frettchen (<i>Mustela putorius furo</i>)	108
6.4	Resultate: Vögel	111
6.4.1	Verteilung der Vogelordnungen und Tierarten	111
6.4.2	Amazonen (<i>Amazona</i> spp.)	112
6.4.3	Graupapagei (<i>Psittacus erithacus</i>)	116
6.4.4	Wellensittich (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	118
6.4.5	Nymphensittich (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	120
6.4.6	Beo (<i>Gracula religiosa</i>)	121
6.4.7	Kanarienvogel (<i>Serinus canarius</i>)	123
6.5	Resultate: Reptilien	124
6.5.1	Verteilung der Reptiliengattungen und Tierarten	124
6.5.2	Landschildkröten (<i>Testudo</i> spp.)	126
6.5.3	Rotwangenschmuckschildkröte (<i>Pseudemys scripta elegans</i>)	128
6.5.4	Bartagame (<i>Pogona vitticeps</i>)	130
6.5.5	Grüner Leguan (<i>Iguana iguana</i>)	132
6.5.6	Königsschlange (<i>Boa constrictor</i>)	134
6.5.7	Königspython (<i>Python regius</i>)	135

7	SCHLUSSFOLGERUNGEN	137
7.1	Schlussfolgerungen der Analyse des Tierartenspektrums	137
7.2	Schlussfolgerungen der Analyse der Krankheiten	138
7.3	Neue Erkenntnisse die auf einen weiteren Forschungsbedarf hinweisen	139
8	LITERATURVERZEICHNIS	140
	DANKSAGUNG	147
	LEBENS LAUF	148

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER EINZELNEN KLASSEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	32
ABBILDUNG 2 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER EINZELNEN STATIONÄREN PATIENTENKLASSEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	33
ABBILDUNG 3 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER AUSGEWERTETEN SÄUGERORDNUNGEN GEMESSEN AN DER SÄUGERGESAMTZAHL VORGESTELLT IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	35
ABBILDUNG 4 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ANTEILE DER KANINCHENPATIENTEN AN DER GESAMTSÄUGERZAHL IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	36
ABBILDUNG 5 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ANZAHL DER KANINCHENPATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	36
ABBILDUNG 6 DIE VERÄNDERUNGEN DES MEDIANEN KASTRATIONALTER DER KANINCHEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	38
ABBILDUNG 7 DIE WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN DER ENCEPHALITZOONOTHERAPIE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	39
ABBILDUNG 8 DER SIGNIFIKANTE ABFALL ($P=0.01$) DER ANTEILE DER MEERSCHWEINCHENPATIENTEN AN DER GESAMTSÄUGERZAHL, IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	40
ABBILDUNG 9 DIE WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN BEI DER YERSINIOSETHERAPIE DER MEERSCHWEINCHEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	41
ABBILDUNG 10 DIE VERÄNDERUNGEN DES MEDIANEN KASTRATIONALTER DER MEERSCHWEINCHEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	43
ABBILDUNG 11 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ANZAHL DER FRETTCHENPATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	46
ABBILDUNG 12 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ANTEILE DER FRETTCHENPATIENTEN AN DER GESAMTSÄUGERZAHL, IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	47
ABBILDUNG 13 DIE VERÄNDERUNGEN DES MEDIANEN KASTRATIONALTER DER FRETTCHEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	49
ABBILDUNG 14 DER VERLAUF DER ANZAHLN DER AUSGEWERTETEN AVESORDNUNGEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	50
ABBILDUNG 15 DIE WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN BEI DER THERAPIE DER AMAZONEN MIT ASPERGILLOSEVERDACHT IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	53

ABBILDUNG 16 DER KRANKHEITSVERLAUF DER AMAZONEN MIT ASPERGILLOSEVERDACHT IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	54
ABBILDUNG 17 DER PROZENTUALE ANTEIL DER AMAZONEN MIT ASPERGILLOSEVERDACHT AN DER GESAMTAMAZONENZAHL VERTEILT AUF DIE EINZELNEN JAHRESZEITEN, IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	55
ABBILDUNG 18 DIE WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN BEI DER THERAPIE DER GRAUPAPAGEIEN MIT ASPERGILLOSEVERDACHT IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	57
ABBILDUNG 19 DER KRANKHEITSVERLAUF DER GRAUPAPAGEIEN MIT ASPERGILLOSE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	58
ABBILDUNG 20 DER PROZENTUALE ANTEIL DER GRAUPAPAGEIEN MIT ASPERGILLOSEVERDACHT AN DER GESAMTGRAUPAPAGEIENZAHL VERTEILT AUF DIE EINZELNEN JAHRESZEITEN, IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM-UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	59
ABBILDUNG 21 DER SIGNIFIKANTE RÜCKGANG ($P=0.02$) DER ABSOLUTEN WELLENSITTICHAHL IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	60
ABBILDUNG 22 DER KRANKHEITSVERLAUF DER WELLENSITTICHE MIT KROPFERKRANKUNGEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	63
ABBILDUNG 23 DER SIGNIFIKANTE ABFALL ($P=0.01$) DER ABSOLUTEN KANARIENVOGELZAHLEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	68
ABBILDUNG 24 DER SIGNIFIKANTE ABFALL ($P=0.01$) DER ANTEILE DER KANARIENVOGELPATIENTEN AN DER GESAMTVOGELZAHL IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	68
ABBILDUNG 25 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER AUSGEWERTETEN REPTILIENGATTUNGEN DER PATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	71
ABBILDUNG 26 DIE VERTEILUNG DER ANZAHLEN DER AUSGEWERTETEN REPTILIENGATTUNGEN DER PATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	72
ABBILDUNG 27 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN BEI DER OXYURENTHERAPIE DER BEHANDELTEN LANDSCHILDKRÖTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	74
ABBILDUNG 28 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ANTEILE DER BARTAGAMENPATIENTEN AN DER GESAMTREPTILIENZAHL IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	78
ABBILDUNG 29 DER SIGNIFIKANTE ANSTIEG ($P=0.01$) DER ABSOLUTEN BARTAGAMENPATIENTENZAHL IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	79
ABBILDUNG 30 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER WICHTIGSTEN VERÄNDERUNGEN BEI DER OXYURENTHERAPIE DER BEHANDELTEN BARTAGAMEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	80

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON LUMEIJ ET AL.(1998)	14
TABELLE 2 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON RHEKER (2001)	15
TABELLE 3 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON MÖLLER (1984)	16
TABELLE 4 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON KIRSCHBAUM (1994)	17
TABELLE 5 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON KRAFT (2005)	17
TABELLE 6 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	18
TABELLE 7 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON SCHEINERT ET AL. (1992)	19
TABELLE 8 DIE ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN VON SINN (2004)	20
TABELLE 9 DIE AUFGENOMMENEN ALLGEMEINEN DATEN ZUR PATIENTENIDENTITÄT IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003.	22
TABELLE 10 DIE AUFGENOMMENEN SPEZIELLEN ANGABEN BEI JEDEM PATIENTENBESUCH, DIE MIT JA/NEIN BEANTWORTET WURDEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	23
TABELLE 11 DIE EINTEILUNG DER EINZELNEN TIERARTEN IN DIE SYSTEMATIK AUF JEDEM DATENBLATT.	24
TABELLE 12 DIE FESTGELEGTE KRIERIEN ZUR AUFNAHME JEDER ERKRANKUNG IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	25
TABELLE 13 DIE IN DEN EINZELNEN KLASSEN VORGENOMMENEN ABFRAGEKRITERIEN ZU PATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994-2003	26
TABELLE 14 DIE VORGEHENSWEISE BEI DER AUSWERTUNG NACH ORDNUNG, GATTUNG, FAMILIE UND TIERART DER PATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994-2003	27
TABELLE 15 DIE ZUR WEITEREN ANALYSE AUSGEWÄHLTEN TIERARTEN DER PATIENTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994-2003	28
TABELLE 16 DIE ANZAHL DER VERSCHIEDENEN VORGESTELLTEN TIERKLASSEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	31
TABELLE 17 DIE PROZENTUALEN ANTEILE DER HÄUFIGSTEN SÄUGERARTEN BEI DEN PATIENTEN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM – UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	35

TABELLE 18 DIE PROZENTUALEN ANTEILE DER HÄUFIGSTEN VOGELARTEN BEI DEN PATIENTEN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	51
TABELLE 19 DIE PROZENTUALE VERTEILUNG DER HÄUFIGSTEN REPTILIENARTEN BEI DEN PATIENTEN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM – UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	72
TABELLE 20 DIE KLASSENVERTEILUNG DER VORGESTELLTEN TIERE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT LUMEIJ ET AL. (1998) UND RHEKER (2001)	90
TABELLE 21. DIE ORDNUNGSVERTEILUNG DER VORGESTELLTEN SÄUGER IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT KIRSCHBAUM (1994), LUMEIJ ET AL. (1998), RHEKER (2001) UND KRAFT (2005)	92
TABELLE 22 DIE ANTEILE DER HÄUFIGSTEN SÄUGERTIERARTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994), RHEKER (2001) UND KRAFT (2005)	94
TABELLE 23 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER KANINCHEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994) UND RHEKER (2001)	97
TABELLE 24 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES MEERSCHWEINCHENS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994) UND RHEKER (2001)	101
TABELLE 25 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER MEERSCHWEINCHEN, DIE IN EINEM ZEITRAUM VON 5 JAHREN IM INSTITUT FÜR PATHOLOGIE DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER SEZIERT WURDEN (KUNSTYR ET AL. 1977)	102
TABELLE 26 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER RATTE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT KIRSCHBAUM (1994) UND RHEKER (2001)	104
TABELLE 27 DIE EIGENEN NEOPLASIEDIAGNOSEN DER RATTE IM VERGLEICH MIT KIRSCHBAUM (1994) UND RHEKER (2001)	105
TABELLE 28 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES FRETTECHENS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT KIRSCHBAUM (1994) UND RHEKER (2001)	108
TABELLE 29 DIE ORDNUNGSVERTEILUNG DER VORGESTELLTEN VÖGEL DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT KORBEL ET AL. (1993), LUMEIJ ET AL. (1998) UND ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	111
TABELLE 30 DIE ANTEILE DER HÄUFIGSTEN VOGELARTEN IN ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT KORBEL ET AL. (1993) UND ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	112
TABELLE 31 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER AMAZONE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	113

TABELLE 32 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES GRAUPAPAGEIS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	116
TABELLE 33 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES WELLENSITTICH IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	118
TABELLE 34 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES BEOS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	121
TABELLE 35 DIE 10 HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES KANARIENVOGELS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)	123
TABELLE 36 DIE GATTUNGSVERTEILUNG DER VORGESTELLTEN REPTILIEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT RHEKER (2001) UND SINN (2004)	124
TABELLE 37 DIE ANTEILE DER HÄUFIGSTEN REPTILIENARTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT SCHEINERT ET AL. (1992), RHEKER (2001) UND SINN (2004)	125
TABELLE 38 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DES LANDSCHILDKRÖTEN IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT SCHEINERT ET AL. (1992) UND SINN (2004)	126
TABELLE 39 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER ROTWANGENSCHMUCKSCHILDKRÖTE IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003, VERGLICHEN MIT SCHEINERT ET AL. (1992) UND SINN (2004)	129
TABELLE 40 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER ECHSEN IN DEN SEKTIONSSTUDIEN VON SCHEINERT ET AL. (1992) UND SINN (2004)	130
TABELLE 41 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER BARTAGAME UND DES GRÜNEN LEGUANS IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	132
TABELLE 42 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER SCHLANGEN IN DEN SEKTIONSSTUDIEN VON SCHEINERT ET AL. (1992) UND SINN (2004)	135
TABELLE 43 DIE HÄUFIGSTEN DIAGNOSEN/VORSTELLUNGSGRÜNDE DER BOA CONSTRICTOR UND KÖNISPYTHON IN DER ABTEILUNG FÜR ZOO-, HEIM- UND WILDTIERE ZWISCHEN 1994 UND 2003	136

Verzeichnis der Medikamente

Auf die aufgeführten Medikamentenangaben wird im Text mit * hingewiesen.

Amylin	Merial GmbH, Halbergmoos, Deutschland
Amphotericin B	Ampho-Moronal ®, Dermaphin AG, Hünenberg, Schweiz
Azythromycin	Zithromax ®, Pfizer SA, Zürich, Schweiz
Butorphanol	Morphasol ®, Dr. E. Gräb AG, Schweiz
Carprofen	Rimadyl ®, Pfizer, Schweiz
Chloramphenicol	Septicol ®, Streuli & Co. AG, Uznach, Schweiz
Clarithromycin	Zurzeit sind in der Schweiz keine Tierarzneimittel zugelassen, die diesen Wirkstoff enthalten.
DL-Methionium, Sorbitolum	Curepar ®, Biokema SA, Lausanne, Schweiz
Deferoxamine	Deferal ®, Novartis Pharma AG, Bern, Schweiz
Dexamethason	Dexadreson ®, Intervet, Veterinaria AG, Bern, Schweiz
Dichlorvos	Zurzeit sind in der Schweiz keine Tierarzneimittel zugelassen, die diesen Wirkstoff enthalten.
Diclofenac	Zurzeit sind in der Schweiz keine Tierarzneimittel zugelassen, die diesen Wirkstoff enthalten.
Doxycyclin	Vibravenös ®, Pfizer AG, Zürich, Schweiz
Lactulosum, Galactosum/ Lactosum	Duphalac ®, Solvay Pharma AG, Bern, Schweiz
Echinaceae purpureae	Echinacin ®, Madaus AG, Köln, Deutschland
Fluconazol	Diflucan ®, Pfizer AG, Zürich, Schweiz
Erythromycin	Erythrocin ® Sachet, Abbott AG, Baar, Schweiz
Enrofloxacin	Baytril ®, Swissmedic, Provect AG, Lyssach, Schweiz
Fenbendazol	Panacur ®, Intervet, Veterinaria AG, Zürich, Schweiz
Flammazine	Antiseptische Wundcreme, Solvay Pharma AG, Bern, Schweiz
Gentamicin	Izoval SA, Schweiz
Itraconazol	Sporanox ®, Janssen- Cilag, Baar, Schweiz

Ivermectin	Ivomec ®, Merial, biokema, Crissier- Lausanne, Schweiz
Ketoconazol	Ketoconazol- Sirup n. Rp., Streuli & Co. AG, Uznach, Schweiz
Leuprolidacetat	Lucrin-Depot ® , ABBOTT AG, Schweiz
Marbofloxacin	Marboxyl ®, Vetoquinol AG, Bern, Schweiz
Meloxicam	Metacam ®, Boehringer Ingelheim GmbH, Schweiz
Metronidazol	Metronidazolum ®, Streuli & Co. AG, Uznach, Schweiz
Nutrical	Provet AG, Evsco Pharmaceuticals, Buena, NJ, USA
Artischockenkapseln	Powervet ®, Neuwilten, Schweiz
Prednisolon	Prednisolon- P ®, Streuli & Co AG, Uznach, Schweiz
Pyrantel	Banminth ®, Dr. E. Gräb AG, Pfizer, Bern, Schweiz
Pyrvinium-Pamoat	Zurzeit sind in der Schweiz keine Tierarzneimittel zugelassen, die diesen Wirkstoff enthalten.
Sulfonamide/ Trimethoprim	Bactrim ® - Sirup für Kinder, Roche Pharma AG, Reinau, Schweiz
Tetracyclin	Tetracyclin Streuli ad us. vet., Streuli & Co AG, Uznach, Schweiz
Toltrazuril	Baycox ®, Bayer, Proviet Sa, Lyssach, Schweiz
Tylosin	Tylan ®, Elanco, Dr. E. Gräb AG, Bern, Schweiz
Tyrode	Nierenschutzlösung, Tyrode-Salz, Streuli & Co. AG, Uznach, Schweiz

1 Zusammenfassung, Summary

1.1 Summary

The following study analyses the medical records of exotic pets in the period from 1994 until 2003 at the Division of Zoo Animals, Exotic Pets and Wildlife of the Vetsuisse Faculty University of Zurich. The most common species and their diagnoses were evaluated in a database. Special emphasis is given to frequent diagnoses which were additionally analysed based on symptoms, therapy and ethiopathology.

A total of 11833 consultations were counted including 5793 mammals, 3420 birds and 2620 reptiles. The most common presented species were rabbits (n=2125), guinea pigs (n=2009), rats (n=651), ferrets (n=162), amazon parrots (n=497), grey parrots (n=465), budgerigars (n=1137), tortoises (n= 844), turtles (n=226), bearded dragons (n=242) and iguanas (n=221).

Most common diseases of rabbits and guinea pigs were dental problems. In rats and ferrets neoplasia was frequent. A common diagnosis of amazon parrots and grey parrots was suspected aspergillosis. The main diagnoses of the budgerigars were neoplasia. Common diseases of tortoise and bearded dragon were endoparasites. The main diagnosis of turtles was a lack of Vitamin A. Metabolic bone disease was commonly diagnosed in iguanas.

The statistical analysis revealed a significant increase of the total number of patients ($p=0.03$). The absolute number and relative number of birds decreased significantly ($p=0.01$ and $p=0.01$ respectively). The absolute and relative number of reptiles patients increased significantly ($p=0.01$ and $p=0.01$ respectively). The mammals showed no significant changes. However, the numbers of rabbits (absolute $p=0.01$ and relative $p=0.01$), ferrets (absolute $p=0.01$ and relative $p=0.01$) as well as the number of bearded dragons (absolute $p=0.01$ and relative $p=0.01$) increased significantly. The absolute number of budgerigars showed a significant decrease in their numbers ($p=0.02$). The number of canaries showed an absolute and relative decrease ($p=0.01$ and $p=0.01$).

In conclusion, the results reflect the increasing relevance of exotic pets in the daily practice. Since the reptiles have a growing popularity there is a higher need for better education and research.

1.2 Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Krankengeschichten der exotischen Heimtiere von 1994 bis 2003 in der Abteilung für Zoo, Heim- und Wildtiere Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich ausgewertet. Ermittelt wurden die häufigsten Tierarten und deren häufige Vorstellungsgründe mittels einer Datenbankabfrage. Bei den häufigsten Vorstellungsgründen folgte zusätzlich eine Analyse nach Befunden Therapie und Verlauf.

Im ausgewerteten Zeitraum wurden 11833 Patientenvorstellungen gezählt. Bei der Klasse der Säuger wurden 5793 Tiere ermittelt, zu den Vögeln gehörten 3420 Patienten und 2620 Reptilien wurden vorgestellt.

Die häufigsten Tierarten waren Kaninchen ($n=2125$), Meerschweinchen ($n=2009$), Ratten ($n=651$), Frettchen ($n=162$), Amazonen ($n=497$), Graupapageien ($n=465$), Wellensittiche ($n=1137$), Landschildkröten ($n=844$), Rotwangenschmuckschildkröten ($n=226$), Bartagamen ($n=242$) und Grüne Leguane ($n=221$).

Die häufigste Diagnose der Kaninchen und Meerschweinchen waren Zahnerkrankungen. Die Ratten und Frettchen hatten häufig Neoplasien. Bei Amazone und Graupapagei wurde am häufigsten die Verdachtsdiagnose Aspergillose gestellt. Hauptdiagnose des Wellensittichs waren Neoplasien. Häufige Vorstellungsgründe der Landschildkröten und Bartagamen waren Endoparasiten. Die wichtigste Diagnose der Rotwangenschmuckschildkröte war der Vitamin A-Mangel. Der grüne Leguan wurde am häufigsten gegen die, durch fehlerhafte Haltung und Ernährung verursachte, *Metabolic Bone Disease* behandelt.

Die statistische Auswertung der Daten ergab, dass die Gesamtzahl der Patienten im untersuchten Zeitraum signifikant zunahm ($p=0.03$). Die Vogelpatienten gingen sowohl bei den absoluten Tierzahlen ($p=0.01$) als auch bei den relativen Gesamtanteilen ($p=0.01$) signifikant zurück. Ein signifikanter Anstieg zeigte sich bei den Reptilienanteilen ($p=0.01$) und deren Absolutzahl ($p=0.01$). Die Klasse der Säuger zeigte keine signifikanten Veränderungen. Hingegen nahmen die Tierarten Kaninchen (absolut $p=0.01$ und relativ $p=0.01$), Frettchen (absolut $p=0.01$ und relativ $p=0.01$) und Bartagamen (absolut $p=0.01$ und relativ $p=0.01$) signifikant zur Gesamtklassenzahl zu. Die absolute Wellensittichpatientenzahl ging mit $p=0.02$ signifikant zurück. Die Anzahl der Kanarienvögel zeigte einen absoluten und relativen Rückgang ($p=0.01$ und $p=0.01$).

Daraus kann man für den tierärztlichen Alltag schliessen, dass die exotischen Heimtiere immer mehr an Bedeutung gewinnen. Diese Arbeit zeigt, dass besonders die Reptilien sich einer immer grösseren Beliebtheit erfreuen und vermehrt in Aus- und Fortbildung berücksichtigt werden sollten.

2 Einleitung

Mittlerweile gibt es zahlreiche Studien über die Erkrankungen und Verteilungen der exotischen Vögel, Reptilien und Heimsäuger wie z.B. von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999), SCHEINERT et al. (1992) und KIRSCHBAUM (1994).

In der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich werden jährlich rund 1200 private, exotische Heimtiere der Klassen Säuger, Vögel und Reptilien veterinärmedizinisch versorgt. Im Rahmen der Lehre werden den Studierenden der Veterinärmedizin die Propädeutik und die Krankheiten der Heimtiere in Theorie und Praxis vermittelt. Ferner werden von der Abteilung Kurse für praktizierende Tierärztinnen und Tierärzte angeboten.

Die exotischen Heimtiere haben in der tierärztlichen Praxis in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen (RHEKER 2001). Ursache dafür sind der besondere Reiz und die auf den ersten Blick einfach erscheinende Haltung (HOLLMANN 1989). Gerade die Haltung von Reptilien hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Mit der ansteigenden Zahl an gehaltenen Reptilien gibt es auch immer mehr Reptilienpatienten. Es ist daher anzustreben, das tierärztliche Wissen auf dem Gebiet der exotischen Heimtiere auszudehnen und das Vertrauen der Tierhalter in die behandelnden Tierärzte zu stärken (SINN 2004).

Um eine optimale Ausrichtung und Gewichtung des Stoffes zu gewährleisten, ist es die Intention dieser Dissertation eine retrospektive Entwicklungsanalyse zu erstellen. Dabei wird die Entwicklung der Tierarten und der diagnostizierten Erkrankungen über den Zeitraum 1994 bis 2003 in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere genauer untersucht. Bei den häufig diagnostizierten Erkrankungen werden in Bezug auf die Diagnostik und Behandlung detaillierte Analysen gemacht. Die Ergebnisse werden anschliessend mit anderen publizierten Zahlen verglichen und interpretiert. Die neuen Erkenntnisse sollen die Grundlage für zukünftige Lerninhalte, aber auch Anstösse für wissenschaftliche Untersuchungen bilden.

3 Literaturübersicht

Zahlreiche Veröffentlichungen beschäftigten sich mit der Tierartenverteilung bei exotischen Heimtieren in der Praxis und deren Erkrankungen. Im folgenden Abschnitt werden einige dieser Studien vorgestellt.

3.1 Klassen

Angaben über die Säuger, Vögel und Reptilien machten die Studien von LUMEIJ et al. (1998) und RHEKER (2001). Es werden deren Ergebnisse und Schlussfolgerungen in den folgenden Tabellen 1 und 2 beschrieben.

Tabelle 1 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von LUMEIJ et al. (1998)

Quelle	LUMEIJ et al. (1998)		
Klasse	Säuger / Vögel / Reptilien		
Jahr	1994		
Praxistyp	Gemischtpraxis Niederlanden	Kleintierpraxis Niederlanden	Department für Kleintiere der Universität Utrecht
Daten	Fragebogen	Fragebogen	Patientendaten aus dem Jahr 1994
Ergebnisse	Die Klinik der Universität Utrecht ist sowohl eine direkte, als auch eine Überweisungsklinik für exotische Heimtiere. Der Anteil von Vögeln und exotischen Heimtieren war nur 60% des Anteils, der in der Kleintierpraxis gesehen wurde, mit Ausnahme von Reptilien, <i>Psittaciformes</i> und Frettchen. Diese wurden verhältnismässig mehr als Überweisungspatienten in der Universität Utrecht vorgestellt. Die <i>Columbiformes</i> waren dagegen unterrepräsentiert.		
Schlussfolgerung	Die Autoren argumentierten, dass die Ausbildung nicht nach der relativen Anzahl der in der Praxis vorgestellten Tierarten ausgerichtet werden soll, sondern eher auf die Häufigkeit und Art der Probleme eingegangen werden muss. Von diesem Gesichtspunkt aus konfrontieren die Vögel und exotischen Heimtiere mit ihrer unterschiedlichen Anatomie, Physiologie und Krankheiten den Praktiker mit mehr Problemen als Hund und Katze. Als Schlussfolgerung sollte die veterinärmedizinische Ausbildung dahingegen angepasst werden, dass die Studenten lernen, mit einer grösseren Speziesbreite und deren dazugehörigen Probleme umzugehen. Für die Weiterbildung nach dem Studium wurde betont, dass die Exotischen Heimtiere in das "Residency training programm" eingeschlossen werden sollten.		

LUMEIJ et al. (1998) erörterte die Anteile der Patientenbesuche von Katzen, Hunden, Vögeln und exotischen Heimtiere in der Universität Utrecht, in Gemischtpraxen und Kleintierpraxen (siehe Tabelle 1). Im Unterschied zu RHEKER (2001) wurden dabei nur Daten aus einem Jahr verwendet und die Tierartenverteilung in den verschiedenen Praxistypen verglichen. Die Dissertation von RHEKER (2001) betrachtete dagegen ein Zeitraum von zehn Jahren (siehe Tabelle 2). Umfangreich wurde über die Bedeutung der Heimtiere in der tierärztlichen Fortbildung in Bezug zur Entwicklung des Heimtieranteils am Gesamtaufkommen der Patienten der Klinik für kleine Haustiere, der Klinik für Zier- und Wildvögel sowie der Klinik für Fischkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover berichtet. Beide Veröffentlichungen kamen jedoch zu der Erkenntnis, dass sowohl in Forschung und Lehre mehr Schwerpunkte im Bereich exotischer Heimtiere gesetzt werden müssen.

Tabelle 2 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von RHEKER (2001)

Quelle	RHEKER (2001)	
Klasse	Säuger / Vögel / Reptilien	Vögel
Jahr	1990-1999	
Praxistyp	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Klinik für Zier- und Wildvögel der Tierärztlichen Hochschule Hannover
Daten	Patientendaten	Patientendaten
Ergebnisse	Im untersuchten Zeitraum gehörten Kaninchen (3356 Patienten), Meerschweinchen (2352 Patienten), Igel (508 Patienten), Chinchilla (487 Patienten), Ratten (480 Patienten), Schildkröten (470 Patienten), Hamster (375 Patienten) und Frettchen (362 Patienten) zu den häufigsten Heimtierpatienten. Als häufigste Diagnosen für die Kleinsäuger konnten bei 11435 Heimtiervorstellungen Zahnerkrankungen (11.7%), Kastrationen (9.3%) und Abszesse (5.6%) ermittelt werden. Daneben traten Traumata, Hauterkrankungen sowie Erkrankungen der Atemwege und des Magen- Darmtrakts auf.	Die Wildvögel zeigten eine schwankende Entwicklung, während die Zahl der behandelten Ziervögel von 2982 (1997) auf 3250 (1999) anstieg. Die häufigsten Diagnosen bei Wildvögeln waren Flügelfrakturen und weitere Verletzungen.
Klasse	Fische	Fortbildungsveranstaltungen
Jahr	1990-1999	
Praxistyp	Klinik für Fischkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Fortbildungsveranstaltungen für Tiermediziner in der Bundesrepublik Deutschland
Daten	Patientendaten	Themeninhalte
Ergebnisse	Die Anzahl der Zierfische stieg von 70 Exemplaren (1990) auf 237 im Jahr 1999, wobei Kois mittlerweile mit Abstand die häufigsten Patienten darstellen. Neben Allgemeinuntersuchungen werden besonders häufig bakteriologische und virologische Untersuchungen durchgeführt.	Es wurden 1996 Veranstaltungen erfasst, von denen 1052 Kleintier-, 126 Kleintier- Heimtier, 145 Heimtierfortbildungen und 373 undifferenzierte Veranstaltungen waren. Die Anzahl der Heimtierfortbildungen stieg von 5 im Jahr 1990 auf 31 im Jahr 1999. Die Bedeutung heimtierbezogener Fortbildungen steigt also parallel zur zunehmenden Bedeutung der Heimtierpatienten in der Klinik.
Schlussfolgerung	Es bestehen erhebliche Unterschiede zwischen der Häufigkeit der in der Praxis vorgestellten Heimtierarten und deren Anteil an den Fortbildungsveranstaltungen. Hier könnten durch Ausweitung in Forschung und Lehre neue Erkenntnisse gewonnen, genutzt und vermittelt werden.	

3.2 Heimsäuger

Die Autoren MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994) und KRAFT (2005) veröffentlichten die im folgenden vorgestellten Studien zu den Heimsäugern (siehe Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5).

Tabelle 3 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von MÖLLER (1984)

Quelle	MÖLLER (1984)
Heimsäuger	Meerschweinchen/ Kaninchen/ Hamster
Jahr	1981-1983
Praxistyp	Kleintierpraxis
Daten	Patientendaten (insgesamt 294)
Ergebnisse	Es wurden 294 kleine Heimtiere untersucht. Davon waren 140 Meerschweinchen, 130 Kaninchen, und 24 Hamster. Aufgrund von klinischen und labordiagnostischen Untersuchungen wurden Diagnosen erstellt und Therapien entwickelt, und mit häufig in der Literatur und in der Praxis vorkommenden Erkrankungen verglichen. Die Empfindlichkeit der Meerschweinchen gegenüber bestimmter Antibiotika (Penicillin, Streptomycin, Erythromycin) hat sich bestätigt. Herausragende Krankheiten bei Meerschweinchen und Kaninchen waren Erkrankungen des Magen-Darmtrakts, Respirationstrakts und Zahnanomalien. Bei den Hamstern wurden Veränderungen des Haut- und Haarkleids, Enteritiden und Frakturen als häufige Krankheiten diagnostiziert.
Schlussfolgerung	Diese Arbeit wurde zu einem Zeitpunkt geschrieben, zu dem in der Literatur wenige Hinweise zur Diagnostik und Therapie zu finden waren. Das Ziel der Arbeit war es, im Rahmen täglicher Sprechstunden in der Kleintierklinik diese Tiere klinisch und, soweit möglich, labordiagnostisch zu untersuchen, Diagnosen zu stellen und anhand von möglichen Häufungen Therapievorschlüsse zu entwickeln. Die für die Praxis typischen Spontankrankheiten wurden ausführlich dargestellt und diskutiert. Auf die Schwierigkeiten der Diagnosestellung mangels ätiologischer Hinweise und den daraus resultierenden therapeutischen Problemen wurde hingewiesen.

Die Arbeiten von MÖLLER (1984) und KIRSCHBAUM (1994) gingen beide auf die Erkrankungen der Heimsäuger ein, jedoch beschäftigt sich die ältere Studie von MÖLLER (1984) noch mit der Problematik, dass es zum damaligen Zeitpunkt zu wenig Hinweise in der Literatur zur Diagnostik und Therapie gab. KIRSCHBAUM (1994) wendete sich dagegen zehn Jahre später den Veränderungen hinsichtlich des Krankheitsspektrums zu und verglich diese mit älteren Studien.

Bei Kraft (2005) wurden die Anteile der Heimtiere und deren häufigste Vertreter über einen Zeitraum von 1967 bis 2002 ermittelt. Der Autor betonte mit dem Ergebnis der Zunahme der Heimtiere deren Wichtigkeit in Forschung und Lehre.

Tabelle 4 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von KIRSCHBAUM (1994)

Quelle	KIRSCHBAUM (1994)			
Heimsäuger	Kaninchen	Meerschweinchen	Hamster	Ratte
Jahr	1992-1993			
Praxistyp	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen			
Daten	Fragebogen von Tierarzt und Besitzern ausgefüllt (insgesamt über 792 Patientendaten)			
Ergebnisse	Es wurden 284 Kaninchen vorgestellt, deren häufigste Erkrankungen waren Erkrankungen des Verdauungsapparats, Erkrankungen von Haut und Haaren und Erkrankungen des Bewegungsapparats.	Es wurden 323 Meerschweinchen vorgestellt. Die Erkrankungen von Haut und Haaren, Verdauungsapparat und Bewegungsapparat hatten die zahlenmässig grösste Bedeutung.	Es wurden 42 Hamster vorgestellt. Die häufigsten Diagnosen waren Erkrankungen von Haut und Haaren, Verdauungsapparat und der Nerven und Sinnesorgane.	Es wurden 31 Ratten vorgestellt. Die häufigsten Diagnosen waren Erkrankungen von Haut und Haaren, des Verdauungsapparats und der Nerven und Sinnesorgane.
Schlussfolgerung	Viele der untersuchten Tiere wiesen Erkrankungen von Haut und Haaren auf, ein Organsystem, das bislang entweder gar nicht oder nur in sehr geringem Umfang bei Übersichten über die Krankheiten der Heimtiere genannt wurde. Die gewonnenen Ergebnisse liessen den Autor schlussfolgern, dass durch Zunahme der Kenntnisse seitens der Heimtierbesitzer über die Heimtierhaltung und- fütterung heute weniger grobe Fehler gemacht werden und daher seltener monokausal verursachte und in zunehmendem Masse komplexere Krankheitsbilder auftreten.			

Tabelle 5 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von Kraft (2005)

Quelle	KRAFT (2005)
Heimsäuger	Kaninchen, Zwergkaninchen, Meerschweinchen, Frettchen, Chinchilla, Goldhamster, Ratte, sonstige Heimsäuger
Jahr	1967, 1987, 1993, 1997 und 2002
Praxistyp	Kleintierklinik der Universität München
Daten	Patientendaten (965 Patienten)
Ergebnisse	965 (6.15%) der insgesamt 15698 Kleintiere waren Heimtiere. Im Berichtszeitraum stieg der Anteil der Heimtiere von 1.7% im Jahr 1967 auf 8.2% im Jahr 2002 kontinuierlich an, wobei am stärksten Kaninchen, Zwergkaninchen und Meerschweinchen vertreten waren.
Schlussfolgerung	Die Heimtiere in der Kleintierpraxis nehmen zu und gewinnen an Bedeutung. Es ist erforderlich, dass dies sowohl in der Forschung als auch in der Aus- und Fortbildung berücksichtigt wird.

3.3 Vögel

ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) werteten die Sektionsbefunde des Instituts für Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich aus. Bei dieser Studie wurden Daten von 1991 bis 1997 ausgewertet und diese einerseits nach ätiologischen Ursachen und andererseits nach Vogelarten analysiert (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)
Vögel	Papageienvögel/ Sperlingsvögel
Jahr	1991-1997
Praxistyp	Institut für Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich
Daten	Sektionsbefunde (2412 Patienten)
Ergebnisse	Die Auswertung erfolgte nach ätiologischen Ursachen und nach Vogelarten. Die häufigsten Papageienarten waren Amazonen, Graupapagei, Agaporniden und Aras. Bei den Sittichen war der Wellensittich mit Abstand am häufigsten vertreten. Häufige Sperlingsvögel waren Kanarienvogel, Zebrafink und Beo. Bei den Sittichen dominierten Krankheiten wie Leukose, Megabakteriose, Askaridose, Trichomonadose und Tumore. Bei den Papageien überwiegen Macaw wasting disease, Aspergillose und Arteriosklerose. Die häufigsten Diagnosen der Sperlingsvögel waren Pocken, Mykobakteriose, Tracheamilbenbefall und spezifische Enteritiden.
Schlussfolgerung	Gerade bei häufig auftretenden Vogelkrankheiten wie die Macaw wasting disease, Parrot beak und feather disease (PBFD, Federverlustsyndrom), Megabakteriose oder Mykobakteriose gibt es keine oder nur eine unzulängliche Therapie. Daher sollte dem Vogelbesitzer die Bedeutung hygienischer Massnahmen, optimaler Haltungsbedingungen und Fütterungen sowie Quarantäne bei Zukauf von Vögeln oder nach Ausstellungen stärker verdeutlicht werden. Zur Vorsorge sollte bei zugekauften Vögeln eine klinische Allgemeinuntersuchung, Röntgenaufnahmen, eine parasitologische und bakteriologische Kotuntersuchung sowie die Untersuchung eines Kloakentupfers oder eine Blutprobe auf <i>Chlamydophila psittaci</i> durchgeführt werden.

3.4 Reptilien

Zum Thema Reptilien werden in den beiden folgenden Tabellen die Veröffentlichungen von SCHEINERT (1992) und SINN (2004) vorgestellt. Beide Studien ermittelten die wichtigsten Erkrankungen der Reptilien, wobei SINN (2004) auch auf die Häufigkeit der Tierarten einging (siehe Tabelle 7 und Tabelle 8).

Tabelle 7 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von SCHEINERT et al. (1992)

Quelle	SCHEINERT et al. (1992)
Reptilien	Allgemein
Jahr	1984-1990
Praxistyp	Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians Universität München
Daten	Sektionsbefunde, ambulante Patientenbefunde (insgesamt 307)
Ergebnisse	Die Untersuchungen zeigten, dass Lungenentzündungen, Parasitosen, und Haltungsfehler die häufigsten Todesursachen waren.
Schlussfolgerung	Trotz zunehmender Kenntnisse über Diagnostik, Klinik, Therapie, Haltung und Fütterung von Reptilien bleibt die Behandlung oft schwierig.

Tabelle 8 Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen von SINN (2004)

Quelle	SINN (2004)
Reptilien	Schildkröten/ Echsen/ Schlangen
Jahr	1990-2000
Praxistyp	Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwigs- Maximilian-Universität München
Daten	Sektionsbefunde (1941 Patienten)
Ergebnisse allgemein	Es wurden 526 Echsen (davon 16 Panzerechsen), 425 Schlangen und 990 Schildkröten (662 Landschildkröten und 328 Wasserschildkröten) seziert. Dabei waren die Griechische Landschildkröte, der Grüne Leguan, die Rotwangenschmuckschildkröte, die Russische Landschildkröte, die Abgottschlange, die Königspython, die Wasseragame und die Gelbwangenschmuckschildkröte die häufigsten Reptilienarten. Die Verteilung der Sektionen im Verlauf des Jahres wurde untersucht. Die meisten Sektionen (586) fanden im Frühling statt, gefolgt von 497 Sektionen im Sommer. Die wenigsten Sektionen fanden in Herbst und Winter statt (je 429). Bakteriologische Untersuchungen ergaben, dass in erster Linie gramnegative und fakultativ pathogene Bakterienspezies von Bedeutung waren. Wichtige Virusinfektionen waren in erster Linie Herpesvirusinfektionen bei den Landschildkröten und Paramyxovirusinfektionen bei den Schlangen. Insgesamt wurden bei 24.3% der Reptilien Parasiten festgestellt. Den stärksten Befall wiesen Echsen auf, den geringsten Befall Wasserschildkröten. Die Betrachtung der Organsysteme ergab, dass die Niere generell am häufigsten von Krankheiten betroffen war. An zweiter Stelle folgte die Leber. <i>Canivore</i> Reptilien waren weitaus weniger von Nierenerkrankungen betroffen als herbivore Reptilien.
Ergebnisse Echsen	Die am häufigsten erkrankten Organsysteme waren bei den Echsen: Niere, Leber, Lunge, Gastro-Intestinal-Trakt;
Ergebnisse Schildkröten	Die am häufigsten erkrankten Organsysteme bei den Landschildkröten: Niere, Leber, Gastro-Intestinal-Trakt, Lunge; und bei den Wasserschildkröten: Leber, Niere, Lunge, Herz- und Kreislauftsystem.
Ergebnisse Schlangen	Die am häufigsten erkrankten Organsysteme bei den Schlangen: Gastro-Intestinal-Trakt, Lunge, Niere, Leber;
Schlussfolgerung	Abschliessend zeigte sich ein enger Zusammenhang zwischen bestimmten Organsystemen. So scheinen Nieren- und Skelettkrankheiten eng mit Leber- und Nierenerkrankungen zusammenzuhängen. Dazu wurde ausgewertet, wie häufig Nieren und Skelettkrankheiten gemeinsam auftraten (Echsen 10% und Landschildkröten 15%) und Nieren- und Leberkrankheiten (Landschildkröten 14% und Wasserschildkröten 12%).

All diese Studien wurden auf Grund steigender Zahlen exotischer Heimtiere durchgeführt, um in diesem Bereich neue Erkenntnisse zu erlangen. Es war die Intention dieser Arbeit, in diesem Sinne eine umfassende Auswertung der an der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere vorgestellten Patienten, ihrer Diagnosen und Behandlungsmethoden zu erstellen, und dabei eine retrospektive Entwicklungsanalyse in Bezug auf die Verteilung der Tierarten und der diagnostizierten Erkrankungen durchzuführen und eine detaillierte Analyse der häufig diagnostizierten Erkrankungen zu erstellen.

4 Material und Methoden

4.1 Material

Um die in der Einleitung erwähnte Fragestellung dieser Arbeit beantworten zu können, wurden die schriftlich niedergeschriebenen Krankengeschichten der Heimsäuger, exotischen Vögel und Reptilien ausgewertet, die zwischen 1994 und 2003 in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich vorgestellt wurden. Auf jedem Krankenblatt war eine zugewiesene Patientennummer. Es wurden Angaben über die Adresse des Besitzer und das Eintrittsdatum, über die jeweilige Tierart, deren Alter, Geschlecht, Gewicht und Geburtsdatum gemacht. Dann war zu bestimmen, ob das Tier stationär oder ambulant aufgenommen wurde. Auch wurde angegeben, ob es sich um einen Notfall handelte und ob das Tier überwiesen wurde. Bei der Anamnese wurden Angaben gemacht, ob es sich um einen Einzelfall oder ein Bestandsproblem handelte und ob das Tier vorbehandelt wurde. Des Weiteren erfolgten Angaben über Haltung, Fütterung und Symptome. Dann wurde der Allgemeinzustand beschrieben und Angaben zu klinischen Untersuchungen, Laboruntersuchungen, Diagnosen, Befunden, Therapie und Verlauf festgehalten.

4.2 Methoden

4.2.1 Erstellung der Datenbank

Es wurde mit Hilfe von Microsoft Access Windows Professional 2003 (Microsoft, Zürich, Schweiz) eine Datenbank erstellt. Jeder Krankengeschichte wurde ein Datenblatt mit Vorgangsidentitätsnummer (VID) zugewiesen. Diese Nummer gab es nur einmal. Alle weiteren in jedem Datensatz aufgenommenen Angaben sind in Tabelle 9 bis Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 9 Die aufgenommenen allgemeinen Daten zur Patientenidentität in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003.

Aufgenommene Kriterien	Erläuterung
Patientennummer	Diese Nummer wurde jedem Tier schon in den schriftlichen Ursprungskrankengeschichten zugeteilt. Sie stellte die Patientenidentitätsnummer dar. Bei Patienten, die über die Jahre mehrmals vorgestellt wurden, wurde sie deshalb auch mehrmals aufgenommen. Anhand dieser Nummer waren dann die Auswertungen der wiederholt gekommenen Patienten möglich
Jahr	In dieser Spalte wurde das Jahr aufgenommen in dem das Tier vorgestellt wurde. Mit der Angabe des Jahres konnten die Ergebnisse auch nach einzelnen Jahren und deren Verlauf über den untersuchten Zeitraum dargestellt werden.
Jahreszeit	Die Jahreszeit wurde über eine Formel aus dem Eintrittsdatum in der Datenbank ermittelt. Dadurch war es möglich, bei der Analyse einzelner Erkrankungen deren jahreszeitlich abhängiges Vorkommen zu ermitteln.
Eintrittsdatum	Das Eintrittsdatum wurde nach dem Schema Tag, Monat, Jahr ausgefüllt.
Alter	Das Alter wurde mit einer Formel aus Geburtsdatum und Eintrittsdatum in Tagen berechnet. Bei nicht angegebenem Geburtsdatum wurde eine 0 eingetragen. Das Alter wurde mit einer Formel aus Geburtsdatum und Eintrittsdatum in Tagen berechnet. Es wurde berechnet, um Änderungen des Alters der Patienten im untersuchten Zeitraum zu analysieren. Da es aber auch Tiere gab, bei denen kein Geburtsdatum angegeben war, konnte nicht jedes Alter ermittelt werden. Die Tiere ohne Alter fielen bei der Auswertung raus, damit die Werte nicht verfälscht werden konnten.
Geburtsdatum	Das Geburtsdatum wurde nach Tag, Monat, Jahr eingegeben. In einigen Fällen war es in den schriftlichen Originalen nicht vorhanden und wurde deshalb leer gelassen. Es wurde in die Datenbank aufgenommen, da es Grundlage einer Formel war, die das Alter der Tiere errechnete. In einigen Fällen war dies nicht möglich, da das Geburtsdatum in den Originalunterlagen nicht aufgenommen worden war. Diese Datenblätter wurden aus der Altersanalyse entfernt.
Besitzeradresse	Wohnort mit Postleitzahl und Name des Besitzers wurden aufgenommen, um bei Unklarheiten die Ursprungsrankenblätter schnell zu finden, da diese alphabetisch geordnet waren.

Tabelle 10 Die aufgenommenen speziellen Angaben bei jedem Patientenbesuch, die mit ja/nein beantwortet wurden in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Aufgenommene Kriterien	Erläuterung
Überweisung	Dieses Kriterium wurde in die Datenbank aufgenommen, da es für diese Arbeit wichtig war, herauszufinden, wie viele Patienten direkt in die Klinik kamen oder von anderen Tierärzten geschickt wurden. Dieses Feld wurde mit "ja" ausgefüllt, wenn der Patient von einem anderen Tierarzt überwiesen wurde. Anderenfalls wurde "nein" eingetragen.
Stationär	Aus dem Kriterium Stationär sollte hervorgehen, wie viele Patienten stationär blieben und mit dem Ergebnis wichtige Erkenntnisse für die Klinik und weiter Studien gefunden werden. Ein stationärer Patient war ein Patient, der in der Abteilung mindestens einmal über Nacht blieb und in der Tierstation behandelt wurde. War dies der Fall, so wurde dieses Feld mit "ja" ausgefüllt, ansonsten mit nein.
Ambulant	Ebenso wie bei dem Kriterium Stationär sollte hieraus hervorgehen, wie viele Patienten ambulant behandelt wurden, um mit dem Ergebnis wichtige Erkenntnisse für die Klinik und weitere Studien zu finden. Die ambulanten Patienten waren die Patienten, die am gleichen Tag nach der jeweiligen Behandlung wieder entlassen wurden. Dies war auch ein "ja"/ "nein" Feld.
Notfall	Auch mit der Aufnahme dieses Kriteriums in die Datenbank wurde die Anzahl der Notfälle in den verschiedenen Klassen analysiert, um daraus neue Erkenntnisse zu treffen. Zu den Notfallpatienten gehörten die Tiere, die außerhalb des allgemeinen Klinikbetriebes während des Notfalldienstes vorgestellt wurden.
Vorbehandelt	Als vorbehandelt wurden diejenigen Patienten bezeichnet, die vor der Konsultation in der Abteilung medikamentös oder tierärztlich vorbehandelt worden waren. Dieses Kriterium wurde zwar in die Datenbank aufgenommen, aber nicht weiter analysiert, da es für die Fragestellung der Dissertation nur eine sekundäre Bedeutung hatte.
Einzelfall	Zu den Einzelfällen gehörten die Tiere, die als Einzeltier eine Erkrankung hatten, oder als einziges Tier in einem Bestand erkrankten, diese Erkrankung aber nicht den Bestand betraf oder gefährdete. Dieses Kriterium wurde zwar in die Datenbank aufgenommen, aber nicht weiter analysiert, da es für die Fragestellung der Dissertation nur eine sekundäre Bedeutung hatte.
Bestandsproblem	Ein Bestandsproblem wurde bei Patienten vermerkt, die in einem Bestand lebten und deren Erkrankung den ganzen Bestand gefährdete, oder der Bestand bereits betroffen war. Dieses Kriterium wurde zwar in die Datenbank aufgenommen aber nicht weiter analysiert, da es für die Fragestellung der Dissertation nur eine sekundäre Bedeutung hatte.

Tabelle 11 Die Einteilung der einzelnen Tierarten in die Systematik auf jedem Datenblatt.

Aufgenommene Kriterien	Erläuterung
Klasse	Die Tiere wurden in die drei Klassen Säuger, Vögel und Reptilien eingeteilt, da diese auch die Gruppen Heimtiere, exotische Vögel und Reptilien, die laut Fragestellung untersucht werden sollten, abdecken. So war es möglich, die einzelnen Klassen zu analysieren und zu vergleichen.
Ordnung	In diesem Feld wurde jeder Tierart die zugehörige Ordnung zugeteilt - bei den Säugern die Hasenartigen (<i>Lagomorpha</i>), die Nager (<i>Rodentia</i>) und die Fleischfresser (<i>Carnivora</i>), bei den Vögel gehörten Papageienartige (<i>Psittaciformes</i>), Sperlingsvögel (<i>Passeriformes</i>) und Spechtvögel (<i>Piciformes</i>) dazu. In der Klasse der Reptilien wurden Tiere der Ordnung Schildkröten (<i>Testudines</i>) und Schuppenkriechtiere (<i>Squamata</i>) vorgestellt. Die Tiere wurden ihrer jeweiligen Ordnung zugeteilt, damit Vergleichsanalysen innerhalb der Klasse ermöglicht werden konnten.
Familie	Die Einteilung der Familie diente zunächst einmal bei der Aufnahme der Daten zur Orientierung und um den Überblick in der Artenvielfalt zu behalten. Auswertungen nach Familien wurden nicht benötigt und sind nur als Überblick im Anhang zu finden.
Tierart	Die genaue Artbezeichnung jedes Tieres mit vollständigem lateinischem Namen wurde in diesem Feld eingetragen. Alle vorgestellten Tierarten sind im Anhang zu verfolgen. Die Aufnahme der Tierart in die Datenbank war eines der wichtigsten Kriterien, da es nur dadurch möglich war, die häufigsten Tierarten und deren Diagnosen herauszufinden.

Tabelle 12 Die festgelegten Kriterien zur Aufnahme jeder Erkrankung in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Aufgenommene Kriterien	Erläuterung
Befunde	Zu den Befunden gehörten alle in der Allgemeinuntersuchung festgestellten Auffälligkeiten, die in den Krankenblättern dokumentiert waren und zu einer Diagnose gehörten. Mehrere Einträge waren möglich. Es war wichtig die Befunde aufzunehmen, um Aussagen über Befunde bei den einzelnen Diagnosen in der Klinik treffen zu können und diese auch mit anderen Veröffentlichungen zu vergleichen
Diagnostik	Die Diagnostik wurde zwar in die Datenbank aufgenommen, floss aber nicht mit in die Analyse, da durch den Umfang der Daten die Analysen im Laufe der Auswertung eingegrenzt werden mussten. Dabei konzentrierte sich die Auswertung mehr auf Befunde, Diagnose, Therapie und Verlauf. Zur Diagnostik gehörten verschiedene durchgeführte weiterführende Untersuchungen. Diese wurden eingeteilt in Röntgen, Ultraschall, Endoskopie, Histologie, Zytologie, Serologie, Blutchemie, Hämatologie, Parasitologie, Bakteriologie, Pathologie und Laparotomie
Diagnose	Mit Hilfe der aufgenommenen Diagnosen war es möglich die häufigsten Diagnosen der ausgewählten Tierarten in der Klinik herauszufinden und mit Veröffentlichungen zu vergleichen. Bei dem Kriterium Diagnose wurde in jedem Datenblatt die in der Krankenakte festgestellte Erkrankung vermerkt. Bei mehreren Erkrankungen wurden auch mehrere Diagnosen pro Vorgang eingetragen. Eine Ausnahme bildeten Vorstellungsgründe wie beispielsweise die Kastration, die auch zur Diagnose gezählt wurde. Verdachtsdiagnosen wurden als "VD Diagnose" aufgenommen.
Therapie	Unter den Stichpunkt Therapie fielen alle durchgeführten medikamentösen Therapien, Operation, Haltungsveränderungen und diätetischen Maßnahmen. Auch unter diesem Punkt gab es je nach Fall mehrere Einträge. Die Aufnahme der Therapien in die Datenbank ermöglichte es herauszufinden, welche Therapien in der Klinik durchgeführt wurden und welches die häufigsten bei den einzelnen Diagnosen waren. Somit wurden auch Vergleiche mit der gängigen Literatur ermöglicht.
Verlauf	Die Angaben zum Verlauf waren sehr wichtig, da sich daraus wichtige Rückschlüsse über Therapien von Krankheiten und Anregungen für weitere Studien in der Klinik ergaben. Der Verlauf wurde in folgende Verlaufsmöglichkeiten eingeteilt. Entlassen und weiterbehandelt, Entlassen ohne weitere Behandlung, Ungewiss entlassen, Euthanasie, Verstorben, Verstorben und Sektion, Sektion und Euthanasie. Pro Datenblatt kam nur eine dieser Möglichkeiten als Verlauf in Frage. Entlassen ohne weitere Behandlung waren zum einem Patienten, die gesund entlassen wurden oder auf Wunsch des Besitzers entlassen wurden.

4.2.2 Auswertung

Insgesamt wurden 11833 Datenblätter erstellt. Jedes Datenblatt stand für einen Vorgang, der mit der VID gekennzeichnet wurde. Jede VID kam nur einmal vor. Ein Vorgang war ein stationärer oder ambulanter Besuch eines Patienten. Jeder Patient bekam eine Patientennummer, die bei verschiedenen Erkrankungen über die Jahre auch mehrmals aufgenommen wurde. Deshalb kamen auf die 11833 Einträge 9378 einzelne Tiere.

Anhand dieser Blätter und mit Hilfe der Access Datenbank wurden anschliessend die einzelnen Fragestellungen dieser Arbeit abgefragt und die Ergebnisse mit Hilfe von Microsoft Excel Professional 2003 (Microsoft, Zürich, Schweiz) geordnet, gezählt und prozentual ausgewertet. Ebenso wurden anhand der Ergebnisse mit Microsoft Excel Diagramme und Tabellen erstellt.

Auswertungskriterien der einzelnen Klassen

Die ersten Abfragen sollten zunächst eine Vorstellung davon geben, wie viele Tiere zu den drei möglichen Klassen gehörten und wie Ihre Anteilsverhältnisse zwischen 1994 und 2003 in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere waren.

Zu den weiteren Abfragen gehörten die Anzahl der überwiesenen, stationären, ambulanten und Notfallpatienten. Aus dem Kriterium „Verlauf“ wurden die vorgenommenen Euthanasien, die gestorbenen Patienten und durchgeführten Sektionen ermittelt

Die genaue Vorgehensweise ist in Tabelle 13 zu verfolgen.

Tabelle 13 Die in den einzelnen Klassen vorgenommenen Abfragekriterien zu Patienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994-2003

Kriterien	Vorgehensweise
Überweisung	Es wurde die Anzahl der überwiesenen Patienten in den einzelnen Klassen und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt.
Stationär	Es wurde die Anzahl der stationären Patienten in den einzelnen Klassen und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt.
Ambulant	Es wurde die Anzahl der ambulant behandelten Patienten in den einzelnen Klassen und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt.
Notfall	Es wurde die Anzahl der Patienten die im Notfalldienst vorgestellt wurden, in den einzelnen Klassen und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt.
Euthanasien	Aus dem Kriterium "Verlauf" wurden die durchgeführten Euthanasien in den einzelnen Klassen abgefragt, gezählt und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt.
Verstorben	Aus dem Kriterium "Verlauf" wurden die verstorbenen Patienten in den einzelnen Klassen abgefragt, gezählt und deren prozentuale Anteilsverteilung in jeder Klasse ermittelt. Zu den verstorbenen Patienten zählten alle Tiere, die während des ambulanten oder stationären Aufenthaltes verstorben sind. Dabei war nicht bekannt, ob Tiere verstarben, bei denen Besitzer trotz Empfehlung keine Euthanasie wollten.
Sektionen	Aus dem Kriterium "Verlauf" wurden die durchgeführten Sektionen bei den Patienten der einzelnen Klassen ermittelt und deren Anteilsverteilung an den Gesamtverstorbenen jeder Klasse prozentual errechnet.

Auswertungskriterien nach Ordnung, Gattung, Familie und Tierart

Tabelle 14 Die Vorgehensweise bei der Auswertung nach Ordnung, Gattung, Familie und Tierart der Patienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994-2003

Systematik	Vorgehensweise
Auswertung nach Ordnung	In den Klassen der Säuger ,Vögel und Reptilien wurden zunächst die einzelnen Ordnungen mit Hilfe der Datenbankfunktionen abgefragt und mit Microsoft Excel ihr prozentualer Verlauf zwischen 1994 und 2003 als Diagramm dargestellt
Auswertung nach Gattung	Eine Ausnahme bildete die Klasse der Reptilien. Hier wurde zusätzlich noch die Gattung bestimmt, um die genauen Anzahl- und Anteilsunterschiede zwischen Echsen (<i>Sauria</i>), Schlangen (<i>Serpentes</i>) und Schildkröten (<i>Testudines</i>) in den Jahren 1994 bis 2003 herauszufinden.
Auswertung nach Familie	Es wurde die Anzahl der einzelnen Familien und deren prozentualer Anteil an den zugehörigen Ordnungen bestimmt.
Auswertung nach Tierart	Es wurden die zu jeder Familie gehörigen Tierarten abgefragt. Mit Hilfe von Microsoft Excel wurde die Anzahl bestimmt und deren Anteil an der Gesamtklassenzahl errechnet.

Analyse der Krankheiten

Differenzierter analysiert wurden die häufigsten Tierarten. Um eine gleichmäßige Artenverteilung zu haben, wählte man von jeder Ordnung und bei den Reptilien von jeder Gattung ein oder zwei der am häufigsten vorgestellten Tierarten aus, die in Tabelle 15 aufgelistet sind.

Tabelle 15 Die zur weiteren Analyse ausgewählten Tierarten der Patienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994-2003

Säuger Ordnungen	Hasenartige (Lagomorpha)		Nagetiere (Rodentia)	Fleischfresser (Carnivora)
Ausgewählte Säuger	Kaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		Meerschweinchen (<i>Cavia porcellus</i>) und die Ratte (<i>Rattus norvegicus</i>).	Frettchen (<i>Mustela putorius furo</i>)
Vogel Ordnungen	Papageienartige (Psittaciformes)		Sperlingsvögeln (Passeriformes)	Spechtvögel (Piciformes)
Ausgewählte Vögel	Großpapageien: Amazone (<i>Amazona</i> spp.) und Graupapagei (<i>Psittacus erithacus</i>).	Sittiche: Wellensittich (<i>Melopsittacus undulatus</i>) und Nyphensittich (<i>Nymphicus hollandicus</i>).	Kanarienvogel (<i>Serinus canaria</i>) und Beo (<i>Gracula religiosa</i>).	Der Tukan (<i>Ramphastos</i> spp.) als einziger Vertreter der Spechtvögel wurde auf Grund der geringen Tierzahl nicht genauer analysiert.
Reptilien Gattungen	Echsen (Sauria)		Schlangen (Serpentes)	Schildkröten (Testudines)
Ausgewählte Reptilien	Bartagame (<i>Pogona vitticeps</i>) und grüner Leguan (<i>Iguana iguana</i>).		Königsschlange (<i>Boa constrictor</i>) und Königspython (<i>Python regius</i>).	Die Griechische Landschildkröte (<i>Testudo hermanni</i>) und die Maurische Landschildkröte (<i>Testudo graeca</i>) wurden als Landschildkröten zusammengefasst, da bei den Krankenblättern oft die genauen Angaben fehlten. Rotwangenschmuckschildkröte (<i>Pseudemys scripta elegans</i>).

Ermittlung der häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe

Ein Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die zehn häufigsten Gesundheitsprobleme bzw. Vorstellungsgründe für die exemplarisch ausgewählten Tierarten zu ermitteln. Dies war nicht für jede Tierart möglich, da in einigen Fällen weniger als zehn Vorstellungsgründe vorlagen. In solchen Fällen wurde die entsprechende Anzahl von Hauptproblemen wiedergegeben.

Jedoch wurden bei jeder der ausgewählten Tierarten die zwei oder drei häufigsten Diagnosen genauer nach zugehörigen Befunden, Therapien und Verlauf analysiert. Um einen Überblick über die Anzahl der durchgeführten Kastrationen zu erhalten wurden auch diese unter Diagnosen aufgenommen.

Analyse der Befunde

Die Befunde wurden abgefragt und nach ihrer Häufigkeit geordnet. Es wurde der prozentuale Verlauf mittels Microsoft Excel Professional 2003 (Microsoft, Zürich, Schweiz) ermittelt und nach Auffälligkeiten und Veränderungen in den Verläufen zwischen 1994 und 2003 gesucht, die mittels Diagrammen dargestellt wurden. Im Resultateteil wurden die häufigsten und wichtigsten Befunde aufgeführt.

Analyse der Therapien

Die Therapien wurden abgefragt und nach ihrer Häufigkeit geordnet. Ermittelte Auffälligkeiten wurden weiter analysiert und Veränderungen in Diagrammen dargestellt.

Analyse der Krankheitsverläufe

Der Verlauf wurde nach Anteil gestorbener Tiere und entlassener Tiere aufgeteilt.

Bei den toten Tieren wurde noch zwischen von sich aus **verstorbenen** und **euthanasierten** Tieren unterschieden.

Die entlassenen Tiere wurden weiter untergliedert in **Entlassen und zu Hause weiterbehandelt**, in **Entlassen ohne weitere Behandlung** (d.h. genesen) und Tiere, die auf Wunsch des Besitzers vor der Genesung entlassen wurden, also **Ungewiss entlassen**.

Bei Auffälligkeiten bei der Therapie wurden die dazugehörigen Verläufe über die Jahre vergleichend untersucht.

Analyse der wiederholt vorgestellten Patienten

Je nach Erkrankungen wurden die mit der gleichen Erkrankung mehrmals vorgestellten Patienten an Hand der Patientenummer und mit Hilfe der VID ermittelt.

Der Verlaufsauswertung wurden dann noch die Kategorien mehrmalige Besuche und nicht wieder vorgestellt, mehrmalige Besuche mit der Euthanasie am Ende und mehrmalige Besuche, die mit dem Versterben des Tieres enden, hinzugefügt.

Analyse des Medianen Kastrationsalter

Es wurde das mediane Kastrationsalter pro Jahr mit Hilfe des aufgenommenen Alters jedes Patienten ermittelt.

Danach wurde mit Microsoft Excel Professional 2003 (Microsoft, Zürich, Schweiz) der prozentuale Verlauf des medianen Alters im untersuchten Zeitraum dargestellt.

Analyse des medianen Alters der Kaninchen und Meerschweinchen mit Zahnerkrankungen bei der ersten Konsultation

Es wurde das Alter der Tiere bei der Erstkonsultation ermittelt und verglichen.

Analyse der jahreszeitenabhängigen Krankheiten

Je nach Erkrankung wurde mit Hilfe der aufgenommenen Jahreszeiten nach der Häufigkeit bestimmter Diagnosen in einer bestimmten Jahreszeit gesucht.

4.3 Statistische Methoden

Zur deskriptiven Statistik diente Microsoft Excel Windows Professional 2003 (Microsoft, Zürich, Schweiz). Damit wurden Tabellen mit absoluten Zahlen, Prozentsätzen und Diagramme erstellt. Zur Zusammenfassung mehrerer Einzelwerte bei der Alterauswertung wurde der Median gewählt.

Die Statistik wurde mit StatView 5.1 (SAS Institut, Wangen bei Dübendorf, Schweiz) durchgeführt. Trends zur Zu- oder Abnahme über die Jahre hinweg wurden mittels Regressionsanalyse beurteilt. Die Verteilung der Aspergillose bei Amazonen und Graupapageien auf die verschiedenen Jahreszeiten wurde mittels Chi-square-Test mit post hoc Zellanteil durchgeführt. Das Signifikanzniveau war $p \leq 0.05$.

5 Resultate

5.1 Resultate: Tierartübergreifend

5.1.1 Klassenverteilung

Von den insgesamt 11833 aufgenommenen Patientenvorstellungen gehörten 5793 Tiere der Klasse der Säuger, 3420 den Vögeln und 2620 den Reptilien an. Die Gesamtzahl der vorgestellten Säuger, Vögel und Reptilien stieg von 1994 bis 2003 ($p=0.03$) signifikant an.

Tabelle 16 Die Anzahl der verschiedenen vorgestellten Tierklassen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

JAHRE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1994 - 2003
Gesamt	1039	1103	1177	1182	1196	1269	1233	1226	1236	1172	11833
Vögel	374	384	333	343	340	351	351	316	326	302	3420
Säuger	475	514	641	609	602	609	568	577	606	592	5793
Reptilien	190	205	203	230	254	309	314	333	304	278	2620

Die Säuger stellten die Klasse mit der größten Anzahl von 5793 Tieren im untersuchten Zeitraum. Auffällig ist, dass die Tierzahl in dieser Klasse von 1994 bis 1997 um 8% anstieg. In den darauf folgenden Jahren nahmen die Säuger ab, bis sie 2001 wieder auf dem Stand von 1994 waren. Nach 2001 gab es einen erneuten Anstieg von anteilig 46 auf 51% im Jahre 2003. Jedoch waren diese Veränderungen nicht signifikant (siehe Tabelle 16).

Die zweithäufigste Klasse war mit 3420 Tieren die Klasse der Vögel. Deren Anzahl von 1994 bis 2003 signifikant zurückging, sowohl mit der absoluten Anzahl ($p=0.01$) als auch mit dem prozentualen Anteil ($p=0.01$) an der Gesamtanzahl.

Die Reptilien waren mit einer Anzahl von 2620 am geringsten vertreten, zeigten jedoch einen signifikanten Anstieg der absoluten Tierzahlen ($p=0.02$) und deren Anteil an der Gesamtanzahl ($p=0.01$). Die genauen Verläufe sind graphisch in Abbildung 1 zu verfolgen.

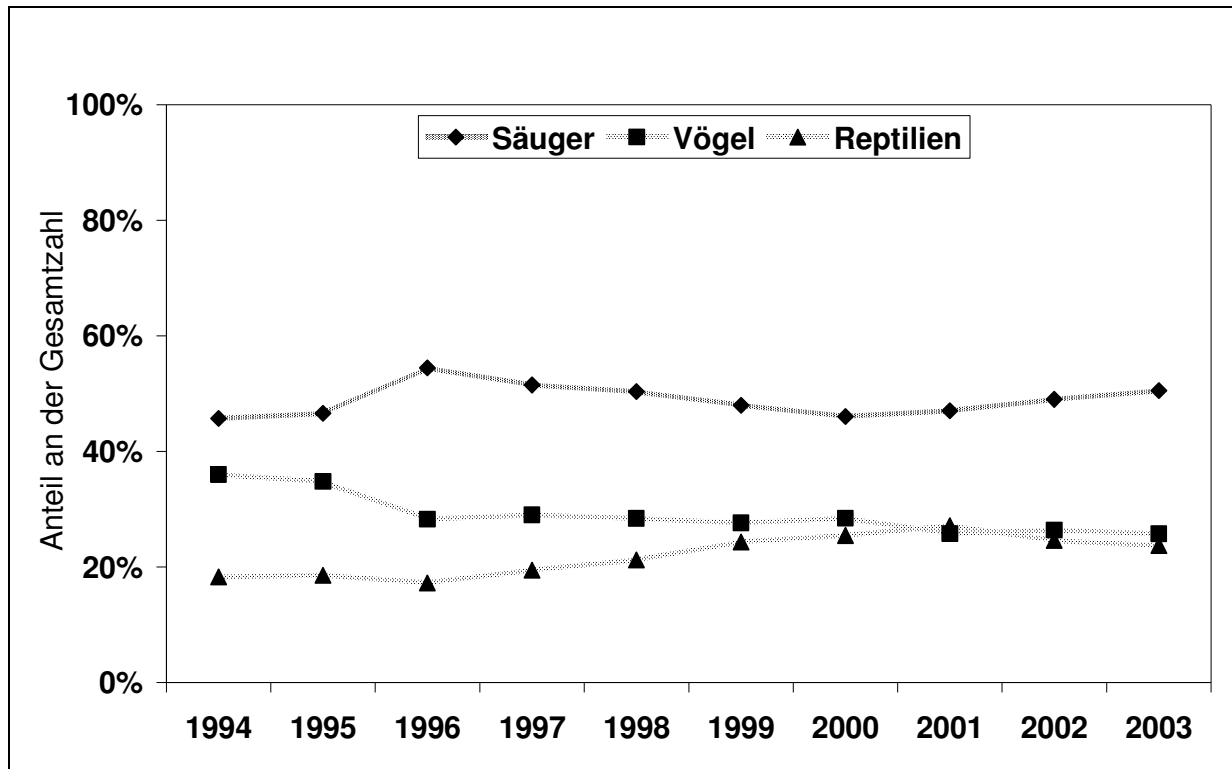


Abbildung 1 Die prozentuale Verteilung der einzelnen Klassen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.1.2 Überwiesene Patienten

Der Anteil an überwiesenen Patienten lag bei den Säugern und Reptilien von 1994 bis 2003 im Gesamten bei 4% und bei den Vögeln bei 5%.

Sowohl die absolute Anzahl ($p=0.01$) als auch der Anteil der überwiesenen Säuger an der Gesamtsäugerzahl ($p=0.01$) stieg im untersuchten Zeitraum signifikant an.

Die Vögel zeigten von 1994 bis 1996 einen stetigen Anstieg der überwiesenen Patienten auf 7%. Danach reduzierte sich die Anzahl dieser Patienten bis zum Jahr 1998 auf 4% und stieg danach mit einer Ausnahme im Jahr 2001 auf 8% an.

Der Prozentsatz von überwiesenen Reptilien pendelte sich zwischen 3 und 5%, mit Ausnahme von 9% im Jahr 1996 ein.

Diese beiden Klassen zeigten keine signifikanten Veränderungen.

5.1.3 Stationäre Patienten

Mit 64% waren die Reptilien die Klasse mit den meisten stationär behandelten Tieren. Die Anteile waren bei den Vögeln 49% und bei den Säugern 38%.

Die Säuger zeigten einen gleich bleibenden Verlauf zwischen 35 und 42%. Bei den Vögeln schwankten die stationären Behandlungen über die Jahre zwischen 44 und 53%. Absolut gesehen nahmen die Vögel jedoch signifikant ab ($p=0.04$).

Bei den Reptilien kam es zu einem Zuwachs von 67 auf 75% zwischen 1994 und 1997. In den folgenden Jahren fiel jedoch die Zahl der stationären Behandlungen stetig auf 56% im Jahr 2003 ab, was sich auch durch die signifikante Abnahme im Gesamtverlauf des stationären Reptilienanteils ($p=0.01$) zeigte. Dieser Rückgang ist in Abbildung 2 zu verfolgen.

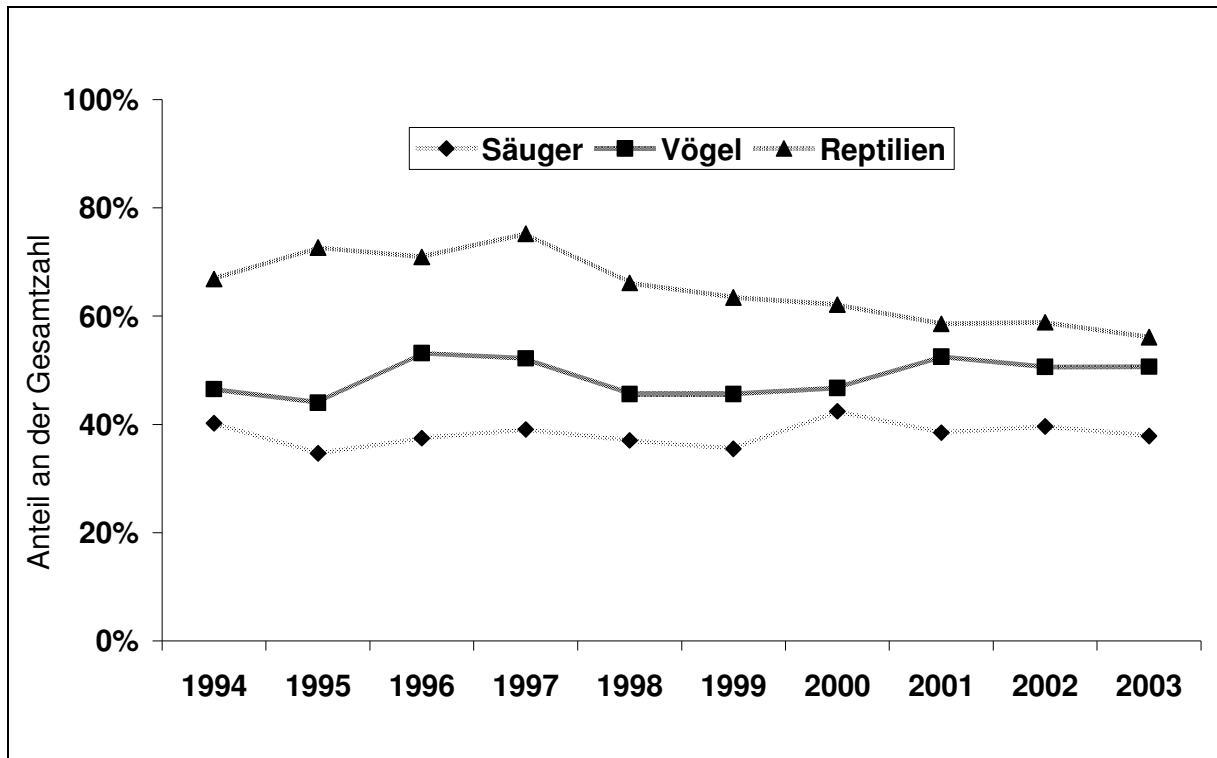


Abbildung 2 Die prozentuale Verteilung der einzelnen stationären Patientenklassen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.1.4 Ambulante Patienten

Bei den ambulant behandelten Tieren stellten die Säugetiere den höchsten Anteil von 62%. Die Vögel hatten im Gesamten 51% ambulant behandelter Patienten. Mit 36% waren die ambulanten Besuche bei den Reptilien am geringsten. Die prozentuale Anzahl der Säugetiere schwankte über die Jahre zwischen 35 und 42%. Bei den Vögeln zeigte sich ein ähnlicher Verlauf im Bereich von 47 bis 56%. Die ambulanten Reptilienkonsultationen gingen von 33 auf 25% zwischen 1994 und 1997 zurück. Danach erfolgte ein Anstieg auf schließlich 44% im Jahre 2003. Bei keiner der drei Klassen ergab sich eine signifikante Veränderung.

5.1.5 Patienten im Notfall

Die Säugetiere waren im untersuchten Zeitraum mit 28% die Klasse mit den meisten Tieren, die als Notfall in die Klinik kamen. Bei den Vögeln belief sich der Gesamtanteil auf 24%. Auffallend ist, dass die Klasse der Reptilien einen vergleichsweise geringen Anteil von 12% Notfällen hatte. Jedoch zeigte sich ein signifikanter Anstieg der absoluten Reptiliennotfallzahlen ($p=0.02$).

5.1.6 Euthanasierte Patienten

In den Jahren 1994 bis 2003 war der Anteil der durchgeführten Euthanasien 18% bei den Säugetieren, 15% bei den Vögeln und 13% bei den Reptilien.

Der Anteil der euthanasierten Säuger lag zwischen 20 und 25%. Auffällig ist dort ein Abfall von 21 auf 16% in den Jahren 2002 und 2003.

Bei den Vögeln bewegten sich die Euthanasieanteile zwischen 11 und 17%.

Der Anteil euthanasierter Patienten lag bei den Reptilien von 1994 bis 2003 zwischen 9 und 12%. Es gab keine signifikanten Veränderungen.

5.1.7 Verstorbene Patienten

In der Klinik verstarben während der Behandlung im analysierten Zeitraum 13% der Vogelpatienten.

Dahinter folgen die Reptilien mit 10% und die Säuger mit 8%.

Die Säuger zeigten wenige Veränderungen. Der Anteil der in der Klinik verstorbenen Patienten bewegte sich, außer 1994 mit 13%, immer bei 6 bis 8%.

Über die Jahre gab es bei der Klasse der Vögel Anteilsschwankungen von 10 bis 20%.

Ein ähnlicher Verlauf zeigte sich auch bei der Klasse der Reptilien. Mit der Ausnahme von 13% im Jahr 1994 und 17% im Jahr 1999, hatten diese immer einen Anteil von 7 bis 11% verstorbener Tiere. Auch hier konnten bei der statistischen Analyse keine Signifikanzen nachgewiesen werden.

5.1.8 Durchgeführte Sektionen

Die meisten Sektionen wurden mit anteilig 35% bei den Reptilien durchgeführt. Danach folgten die Vögel mit 33% und die Säuger mit 15%.

Die Anzahl der Vögel, die seziert wurden, sank von 31% 1994 auf 18% 2002, stieg allerdings 2003 wieder auf 59% an.

Der Anteil der Sektionen, die bei den Säugern durchgeführt wurden, lag bis 1998 immer zwischen 8 und 13%. Im Jahr 1999 gab es einen starken Anstieg auf 67%, dem ein Abfall auf 11% im Jahr 2002 folgte.

Die Anzahl als auch der Anteil der durchgeführten Sektionen bei den Reptilien nahm signifikant mit ($p=0.01$) absolut und ($p=0.03$) relativ zu.

5.2 Resultate: Säuger

5.2.1 Verteilung der Säugerordnungen

Über die Jahre wurden 3506 Tiere der Ordnung der Nagetiere (*Rodentia*), 2125 Tiere der Ordnung der Hasenartigen (*Lagomorpha*) und 162 Tiere der Ordnung der Fleischfresser (*Carnivora*) vorgestellt.

Die *Rodentia* hatten mit 62% bei den Säugern den grössten Anteil, danach folgten die *Lagomorpha* mit 37%. Die Frettchen als Vertreter der Fleischfresserfamilie machten 3% der Gesamtsäugerzahl aus. In Abbildung 3 ist der prozentuale Verlauf der verschiedenen Säugerfamilien im untersuchten Zeitraum dargestellt, wobei der Anteil der Nager signifikant mit ($p=0.002$) abnahm.

Die Hasenartigen nahmen sowohl absolut ($p=0.002$) als auch prozentual ($p=0.01$) signifikant zu.

Auch die absolute Tierzahl der *Carnivora* als auch deren prozentualer Anteil stiegen signifikant mit ($p=0.01$) und ($p=0.01$) an.

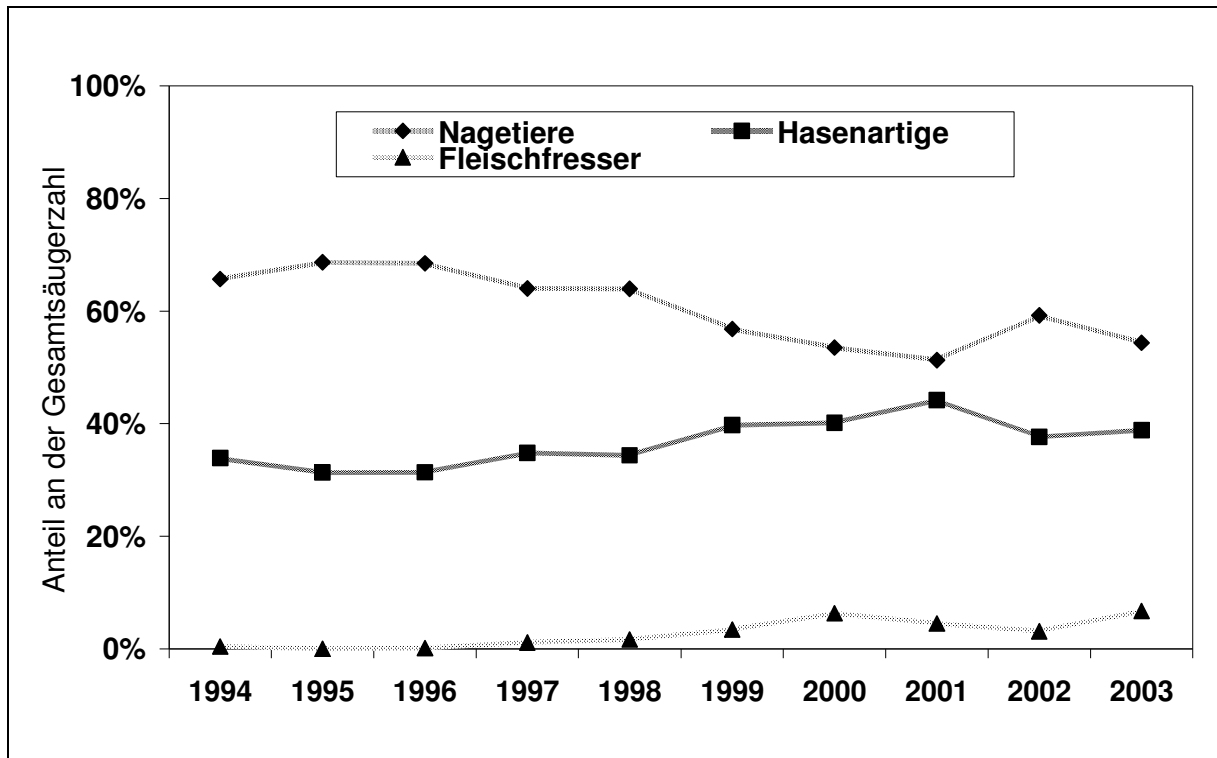


Abbildung 3 Die prozentuale Verteilung der ausgewerteten Säugerordnungen gemessen an der Säugergesamtzahl vorgestellt in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.2.2 Verteilung der häufigsten Säugerarten

Zu den häufig vorgestellten Säugerpatienten gehörte das Kaninchen mit 2125 Patientenbesuchen. Mit einer Anzahl von 2009 war das Meerschweinchen vertreten. Am dritthäufigsten kam mit einer Anzahl von 651 Besuchen die Ratte vor. Die Chinchilla war mit 325 Tieren, der Hamster mit 271 und das Frettchen mit 162 Tieren vertreten. Deren prozentuale Häufigkeit und Verteilung sind in Tabelle 17 zu verfolgen.

Tabelle 17 Die prozentualen Anteile der häufigsten Säugerarten bei den Patienten der Abteilung für Zoo-, Heim – und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

JAHRE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1994 - 2003
Kaninchen	34%	31%	31%	35%	34%	40%	40%	44%	38%	39%	37%
Meerschweinchen	40%	41%	38%	34%	36%	32%	32%	30%	35%	30%	35%
Ratte	9%	13%	15%	15%	12%	9%	8%	8%	9%	12%	11%
Chinchilla	8%	6%	7%	8%	4%	6%	5%	3%	6%	3%	6%
Hamster	6%	4%	3%	4%	5%	5%	4%	5%	5%	5%	5%
Frettchen	0%	0%	0%	1%	2%	3%	6%	5%	3%	7%	3%
Sonstige	3%	5%	6%	3%	7%	5%	5%	5%	4%	4%	3%

Zur genaueren Analyse der Erkrankungen der einzelnen Tierarten wurden von jeder Ordnung die Arten mit der meisten Tierzahl ausgewählt. Als Vertreter der Hasenartigen war dies das Kaninchen. Als häufigste Nager wurden die Krankengeschichten des Meerschweinchen und der Ratte genauer analysiert. Als einziger Vertreter der Fleischfresser wurde das Frettchen untersucht.

5.2.3 Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*)

Die Kaninchen waren im untersuchten Zeitraum mit 2125 Tieren die am häufigsten vorkommende Tierart bei den Säugern. Sie nahmen sowohl absolut ($p=0.01$) als auch anteilig zur Gesamtsäugerzahl ($p=0.01$) signifikant zu.

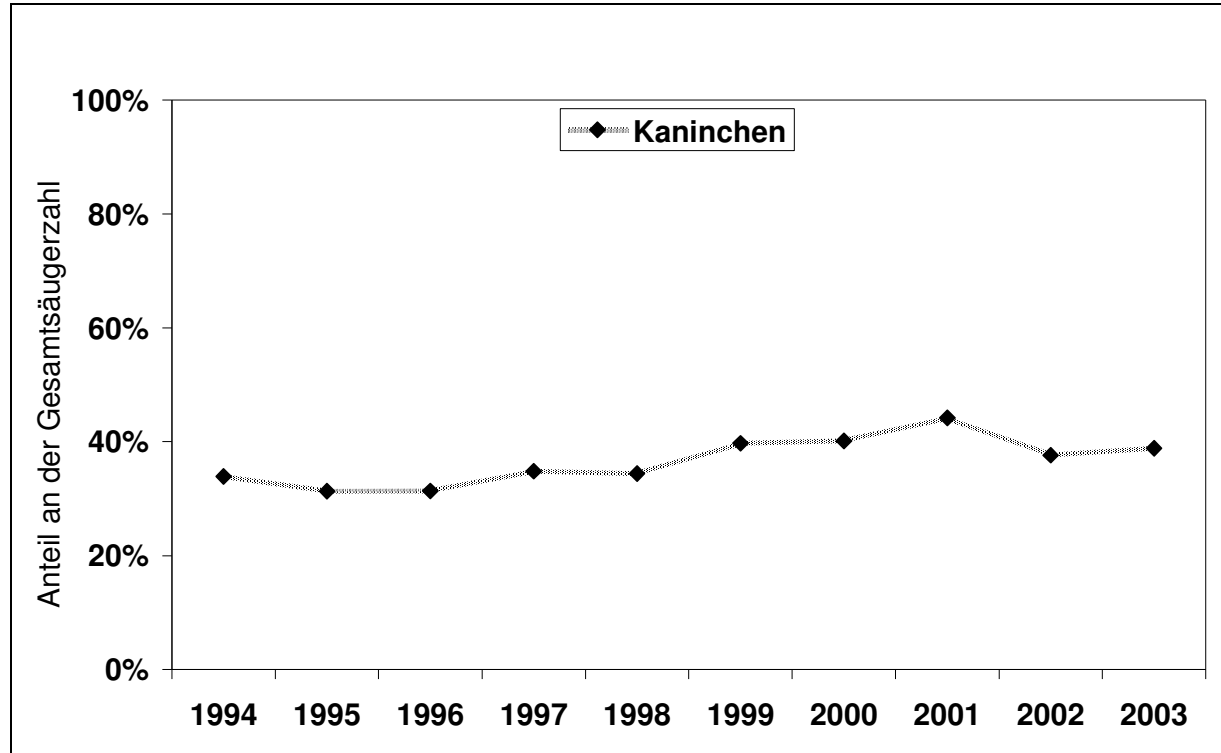


Abbildung 4 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Anteile der Kaninchenpatienten an der Gesamtsäugerzahl in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

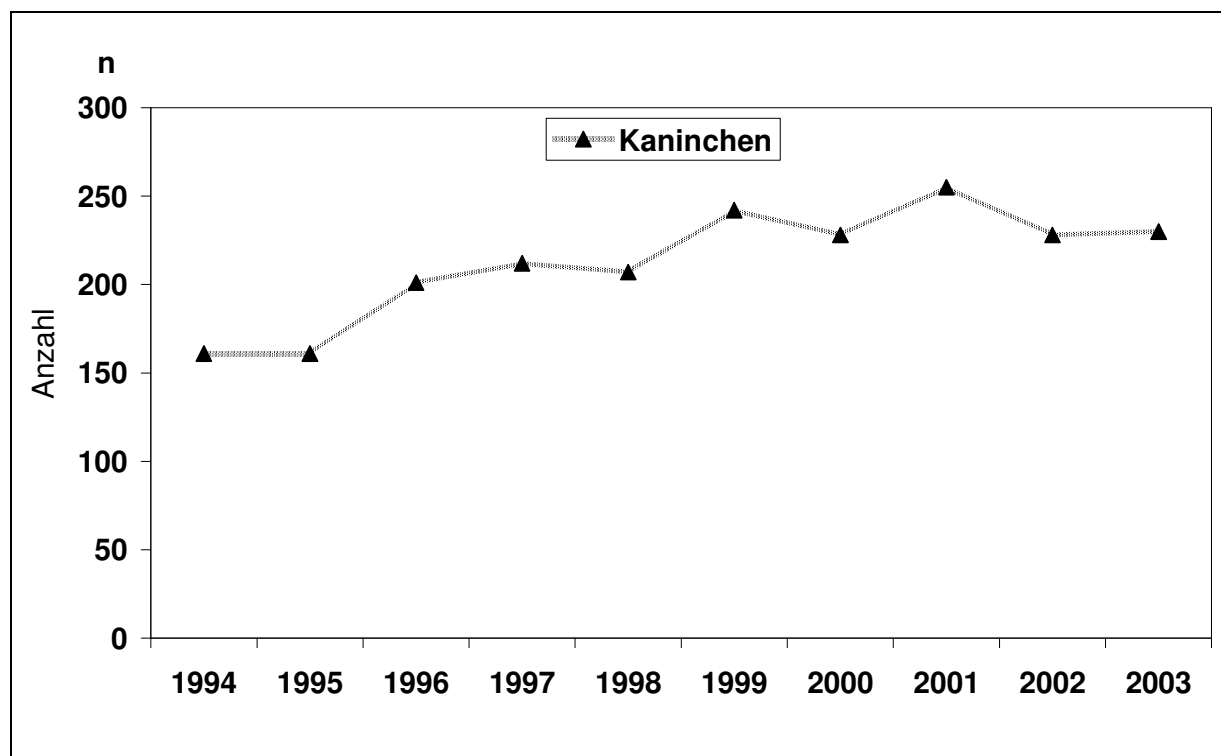


Abbildung 5 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Anzahl der Kaninchenpatienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigste Diagnose war beim Kaninchen mit 14% die Erkrankung der Zähne. Ein weiterer oft vorkommender Vorstellungsgrund war die Kastration mit 13%; danach folgte der Encephalitozoonoseverdacht mit 11%. Weitere wichtige Vorstellungsgründe waren Trauma (8%), Abszess (8%), Augenerkrankungen (7%), Neoplasien (5%), Frakturen (5%), Cystitis/Urolithiasis (3%) und der Kaninchenschnupfen (3%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden in diesem Fall die Erkrankung der Zähne, die Kastration und die Encephalitozoonose.

Zahnerkrankungen

Hauptbefunde der Kaninchen mit Zahnerkrankungen

Von den vorgestellten Kaninchen mit Zahnproblemen hatten über die Jahre alle Zahnanomalien. 60% dieser Kaninchen zeigten Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust. 11% der betroffenen Tiere hatten Umfangsvermehrungen des Kiefers und 9% der mit Zahnproblemen vorgestellten Tiere zeigten Augenausfluss. Mundgeruch und Hypersalivation wurde bei 9% der betroffenen Tiere festgestellt.

Haupttherapien bei den Kaninchen mit Zahnerkrankungen

Bei 78% dieser Patienten wurde eine Zahnkorrektur durchgeführt. 21% der betroffenen Kaninchen bekamen eine Nahrungssubstitution. In 12% der Fälle wurde eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* durchgeführt. Eine Zahnextraktion wurde bei 5% der Betroffenen durchgeführt. Chloramphenicol* erhielten 6% der Erkrankten bis zum Jahr 2000. Ab 2001 war Chloramphenicol* in der Schweiz verboten.

Krankheitsverläufe bei den Kaninchen mit Zahnerkrankungen

Nach Hause entlassen wurden 86% der Kaninchen mit Zahnproblemen. Davon wurden 41% entlassen und zu Hause weiterbehandelt. 56% wurden ohne weitere Behandlungen entlassen. 3% der Kaninchen mussten gegen ärztlichen Rat entlassen werden und der weitere Verlauf der Erkrankung war ungewiss.

14% aller Zahnpatienten starben in der Klinik, davon 70% durch Euthanasie.

Von diesen 14% wurden 7% seziert.

Da die Zahnerkrankungen bei den Nagern zu den Diagnosen mit hohem Rezidivcharakter gehören, wurde der Verlauf der wiederholt vorgestellten Tiere noch genauer untersucht.

8% der behandelten Tiere wurden mehrmals vorgestellt.

In 12% der mehrmaligen Besuche verstarben die Kaninchen nach mehrfacher Behandlung. Bei 35% der mehrmaligen Besuche wurde zum Ende der Krankengeschichte die Euthanasie durchgeführt. Die restlichen 53% wurden nach mehrmaligen Besuchen nicht mehr vorgestellt.

Das mediane Alter der Kaninchen war 3.3 Jahre bei der ersten Zahnbehandlung.

Kastration

Die 274 Kastrationen von 1994 bis 2003 wurden nur bei klinisch gesunden Tieren durchgeführt. Alle kastrierten Tiere wurden entlassen ohne weitere Behandlungen.

Das mediane Kastrationsalter zeigte im untersuchten Zeitraum eine rückläufige Tendenz, die jedoch nicht signifikant war (siehe Abbildung 6).

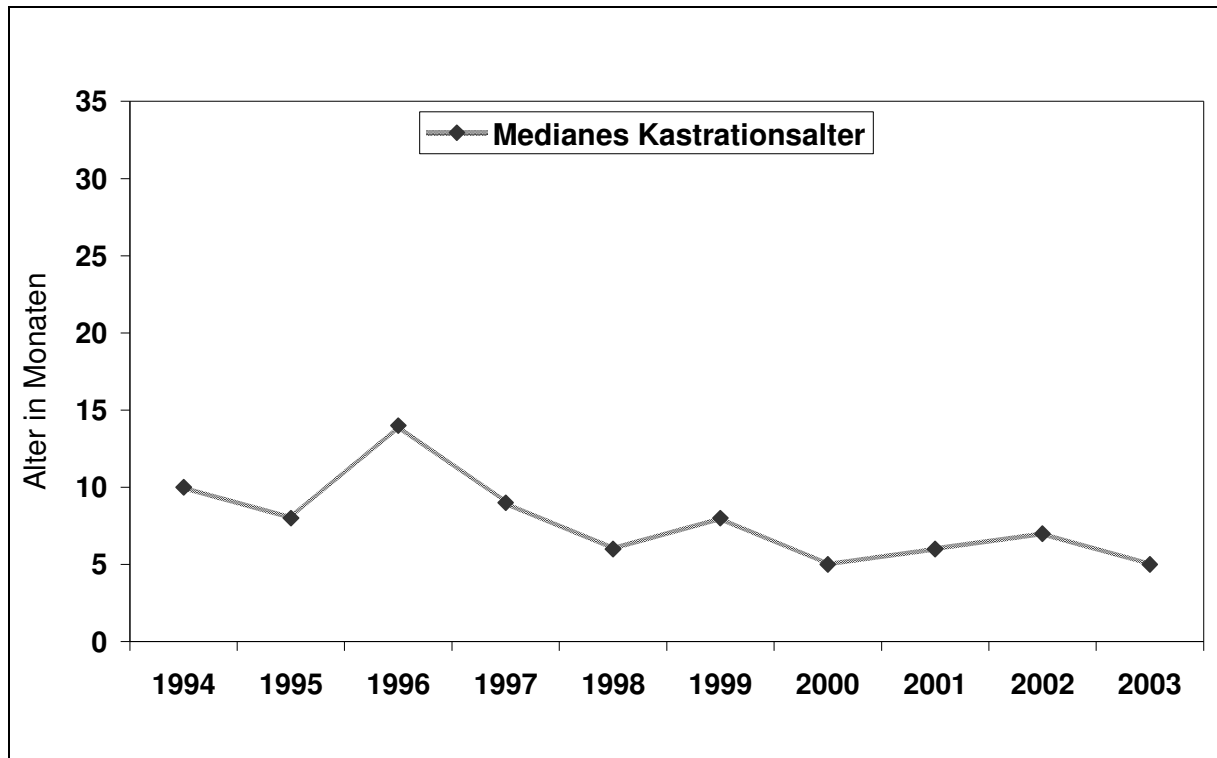


Abbildung 6 Die Veränderungen des medianen Kastrationsalter der Kaninchen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Encephalitozoonoseverdacht

Hauptbefunde bei den Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht

ZNS-Störungen wie Nystagmus oder Kopfschiefhaltung traten bei 91% der behandelten Tiere auf. Bei 88% der untersuchten Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht wurde ein positiver Encephalitozoonosetiter nachgewiesen. Die phakoklastische Uveitis, eine typische Augenveränderung wurde in 28% der Fälle diagnostiziert. Weitere Symptome waren Apathie und erhöhter Harnstoffspiegel bei 6% der Betroffenen. 4% der Tiere zeigten Polydipsie. Bereits in Seitenlage und schlechtem Allgemeinzustand wurden 4% der betroffenen Kaninchen vorgestellt.

Haupttherapien bei den Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht

Insgesamt wurden über die Jahre 35% der Tiere mit Fenbendazol* behandelt. Dabei etablierte sich, wie in Abbildung 7 ersichtlich, diese Möglichkeit der Behandlung erst ab dem Jahre 1998. 21% der betroffenen Kaninchen wurden bis zum Jahr 2000 mit Metronidazol* behandelt. Des Weiteren wurden seit 1999 bei 18% der Patienten Glucokorticoide* eingesetzt. Antibiotische Therapien erhielten 5% der erkrankten Tiere mit Enrofloxacin* und 3% der Kaninchen mit Chloramphenicol*. Als unterstützende Behandlungen wurde in 2% der Fälle eine Flüssigkeitssubstitution durchgeführt. Die Vitamin E/ Selen Gabe erfolgte bei weiteren 2% der Betroffenen.

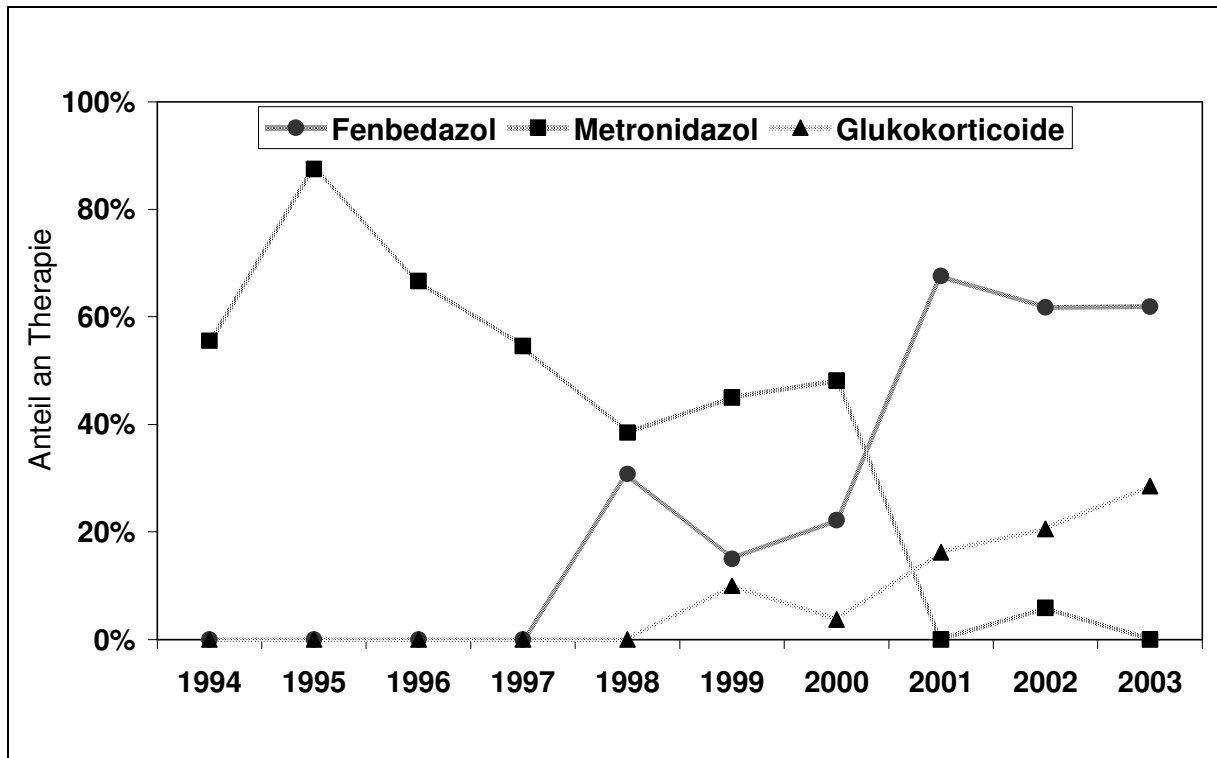


Abbildung 7 Die wichtigsten Veränderungen der Encephalitozoonosetherapie in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Krankheitsverläufe bei den Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht

Entlassen wurden 70% der Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht. Von diesen musste man 83% zu Hause weiterbehandeln. 13% der entlassenen Encephalitozoonoseverdachtspatienten konnte ohne weitere Behandlungen nach Hause, 4% dieser Kaninchen wurden ungewiss entlassen.

30% der Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht starben in der Klinik, 82% davon durch Euthanasie. 23% der toten Encephalitozoonoseverdachtspatienten gingen zur weiteren Diagnostik in die Sektion. Da die Encephalitozoonoseverdachtspatienten meist über einen längeren Zeitraum in Behandlung waren, wurde der Krankheitsverlauf der wiederholt vorgestellten Tiere genauer untersucht.

14% der behandelten Tiere wurden mehrmals vorgestellt. Von denen 7% nach mehrmaligen Besuchen verstarben. Bei 45% der mehrmaligen Behandlungen wurde zum Ende der Krankengeschichte die Euthanasie durchgeführt. Die restlichen 48% wurden nach mehrmaligen Besuchen nicht mehr vorgestellt.

Auswirkungen von Therapieveränderungen auf den Behandlungserfolg sind im Vergleich Therapie und Verlauf nicht ersichtlich.

5.2.4 Meerschweinchen (*Cavia porcellus*)

In dem ausgewerteten Zeitraum wurden 2009 Meerschweinchenpatienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich behandelt. Die Meerschweinchen nahmen prozentual am Gesamtanteil der Säuger signifikant ab ($p=0.01$).

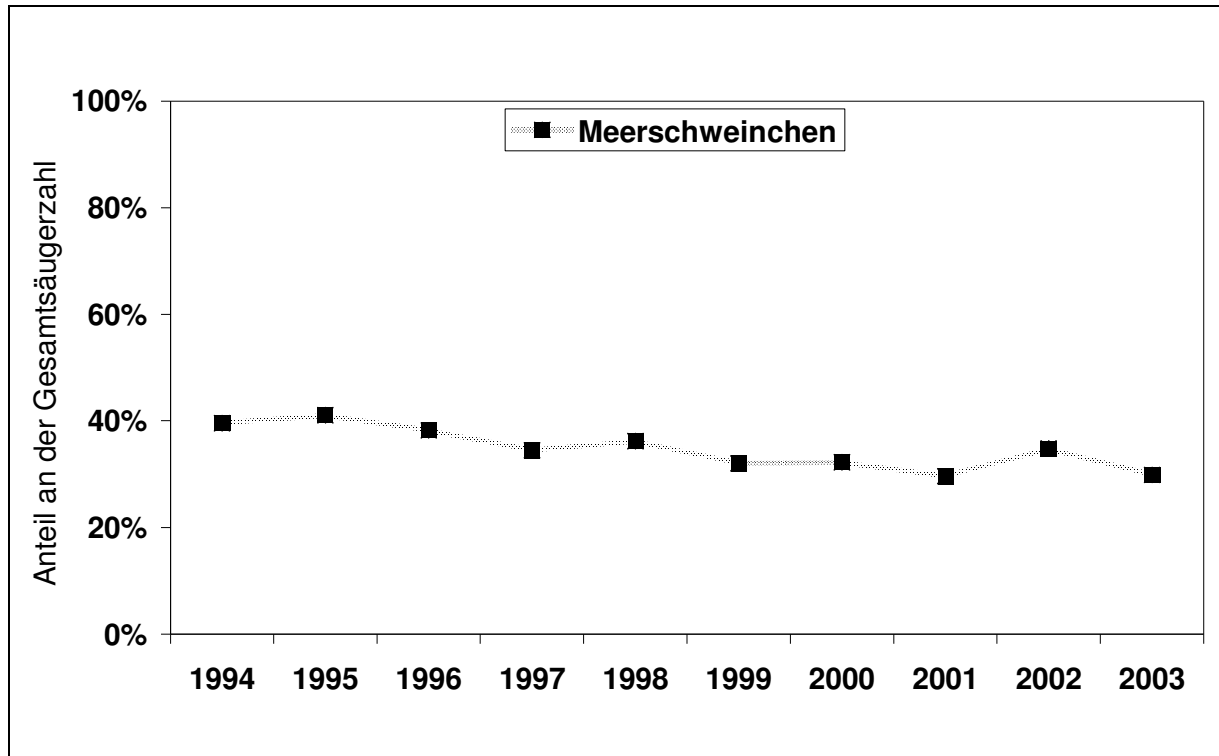


Abbildung 8 Der signifikante Abfall ($p=0.01$) der Anteile der Meerschweinchenpatienten an der Gesamtsäugerzahl, in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Bei den untersuchten Patienten war der Yersinioseverdacht mit 14% der häufigste Vorstellungsgrund. Dahinter folgten die Zahnerkrankungen mit 12%. Es fiel auf, dass dieser Konsultationsgrund von anteilig 9% im Jahr 1994 auf 20% 2003 anstieg. Des Weiteren wurden 10% der Meerschweinchen kastriert oder gegen Milben behandelt. Neoplasien kamen in 7% der Fälle vor. Zu den häufigsten Erkrankungen gehörten auch Abszesse (6%), Urolithiasis/Cystitis (5%), Augenerkrankungen (5%), Traumen (4%), Vitamin C Mangel (3%) und Ovarialzysten (3%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden in diesem Fall der Verdacht auf Yersiniose, die Zahnerkrankungen, die Milben und Kastration.

Yersinioseverdacht

Hauptbefunde der Meerschweinchen mit Verdacht auf Yersiniose

Bei 79% der Meerschweinchen mit Yersinioseverdacht konnten Eiterbeläge im Rachen festgestellt werden. 64% dieser Tiere zeigten Inappetenz. Gewichtsverlust

war bei 24% dieser Patienten zu sehen. Lymphknotenvergrößerung und *Foetor ex ore* hatten jeweils 12% der betroffenen Meerschweinchen.

Haupttherapien bei den Meerschweinchen mit Verdacht auf Yersiniose

47% der erkrankten Meerschweinchen wurden ohne weitere Therapie euthanasiert. Wie in Abbildung 9 ersichtlich, nahmen diese Euthanasien ohne Therapie mit ($p=0.010$) signifikant ab. Mit Enrofloxacin* wurden 23% der Patienten antibiotisch versorgt, und mit Tetracyclin* 10% der Tiere. Es fiel auf, dass die Verwendung von Tetracyclin* ab dem Jahr 2000 vollständig eingestellt wurde wohingegen der Enrofloxacin-Einsatz zunahm (siehe Abbildung 9). Auch kam bei 18% der Yersinioseverdächtigen eine Vitamin C Substitution zum Einsatz. Der Verlauf wurde nicht durch den Therapiewechsel beeinflusst.

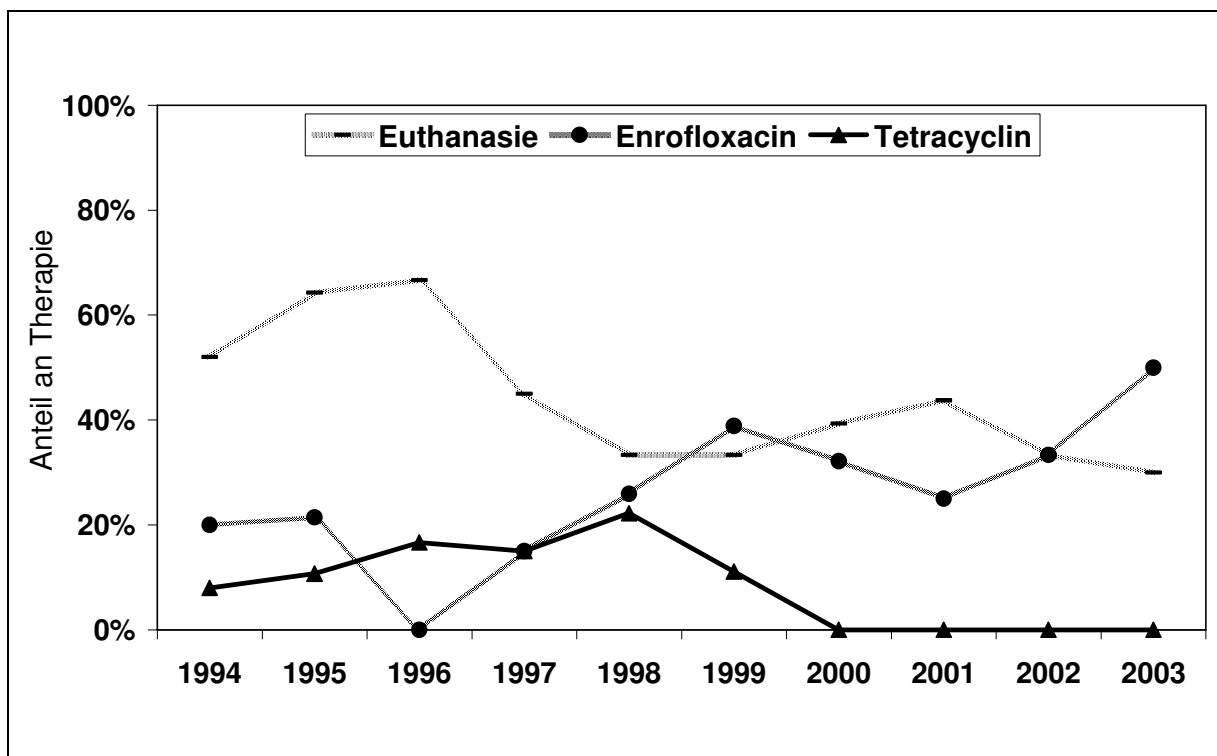


Abbildung 9 Die wichtigsten Veränderungen bei der Yersiniose-therapie der Meerschweinchen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Krankheitsverläufe bei den Meerschweinchen mit Verdacht auf Yersiniose

23% der an Yersinioseverdacht erkrankten Meerschweinchen konnte man entlassen. Davon wurden 58% zu Hause weiterbehandelt. 19% verließen die Klinik ohne weitere Behandlung. Insgesamt wurden 23% ungewiss entlassen.

77% der Yersinioseverdächtigen starben in der Klinik, davon wurden 91% euthanasiert, ein Großteil, wie oben beschrieben, ohne vorhergehende Therapie. Insgesamt gingen 2% der toten Meerschweinchen mit Verdacht auf Yersiniose in die Sektion.

Zahnerkrankungen

Hauptbefunde der Meerschweinchen mit Zahnerkrankungen

Alle untersuchten Meerschweinchen mit Zahnerkrankungen hatten Zahnanomalien. 47% der betroffenen Tiere zeigten Appetitlosigkeit. Bei 21% der Patienten fiel ein

Gewichtsverlust zum Zeitpunkt der Konsultation auf. In 18% der Fälle hatten die Untersuchten eitrige Maulhöhlenveränderungen. Malokklusion wurde bei 10% der Meerschweinchen diagnostiziert.

Haupttherapien bei den Meerschweinchen mit Zahnerkrankungen

Therapeutisch wurde in 62% der Fälle eine Zahnkorrektur durch Zähneschleifen durchgeführt. Bei 24% der betroffenen Meerschweinchen wurde Vitamin C substituiert. Eine antibiotische Behandlung mit Enrofloxacin* bekamen 22% der Erkrankten. 20% der betroffenen Meerschweinchen erhielten eine Flüssigkeitssubstitution. Eine unterstützende Ernährung bekamen 8% der vorgestellten Meerschweinchen mit Zahnproblemen.

Krankheitsverläufe bei den Meerschweinchen mit Zahnerkrankungen

72% der betroffenen Meerschweinchen wurden entlassen. Davon wurden 35% entlassen und weiterbehandelt. Entlassen ohne weitere Behandlungen wurden 61% der betroffenen Patienten. 4% der behandelten Meerschweinchen wurden ungewiss entlassen.

28% dieser Zahnpatienten verstarben in der Klinik, davon 74% durch Euthanasie. Zur Sektion gingen 6% der toten Tiere.

Da die Zahnerkrankungen bei den Nagern zu den Diagnosen mit hohem Rezidivcharakter gehören, wurde der Verlauf der wiederholt vorgestellten Tiere noch genauer untersucht.

5% der behandelten Tiere wurden mehrmals vorgestellt. Von diesen verstarben 8% nach mehrmaligen Besuchen und 23% wurden euthanasiert.

Die restlichen 69% wurden nach mehrmaligen Besuchen nicht mehr vorgestellt. Das mediane Alter der Meerschweinchen war 3.4 Jahre bei der ersten Zahnbehandlung.

Milben

Hauptbefunde der Meerschweinchen mit Milben

Alle betroffenen Patienten zeigten Hautveränderungen, wobei in 39% der Fälle eine Krustenbildung auffiel. Weitere 4% der Tiere hatten schuppige Hautveränderungen. Bereits wunde Hautstellen fielen bei 5% der Patienten auf.

Bei den restlichen 52% wurden die Hautveränderungen nicht näher beschrieben. Bei 70% der mit Milben befallenen Tiere war starker Juckreiz festzustellen.

Zu Haarverlust kam es in 26% der Fälle.

Haupttherapien bei den Meerschweinchen mit Milben

Zur Behandlung wurde bei 97% der Meerschweinchenpatienten Ivermectin* eingesetzt. Ein antiparasitisches Bad wurde in 13% der Fälle durchgeführt. 6% der Tiere bekamen Vitamin C.

Krankheitsverläufe bei den Meerschweinchen mit Milben

Entlassen wurden 95% der betroffenen Tiere. Davon kamen 78% zur mehrmaligen Milbenbehandlung wieder in die Klinik, da eine Wiederholungsbehandlung nach 10 und 20 Tagen angeraten wird. Entlassen ohne weitere Behandlung wurden 22% der von Milben befallenen Tiere, diese Tiere erhielten stationär die mehrmalige Behandlung. 5% dieser Meerschweinchen starben während der Behandlung auf Grund weiterer Erkrankungen, davon 89% durch Euthanasie.

Kastration

Im untersuchten Zeitraum wurden 209 Tiere kastriert. Alle kastrierten Patienten wurden ohne weitere Behandlung entlassen.

Das mittlere Kastrationsalter der Meerschweinchen in den untersuchten 10 Jahren stieg bis 1999 an, um dann bis 2003 zurück zu gehen, wie dies in Abbildung 10 zu sehen ist. Bei der statistischen Analyse wurde keine signifikante Veränderung festgestellt.

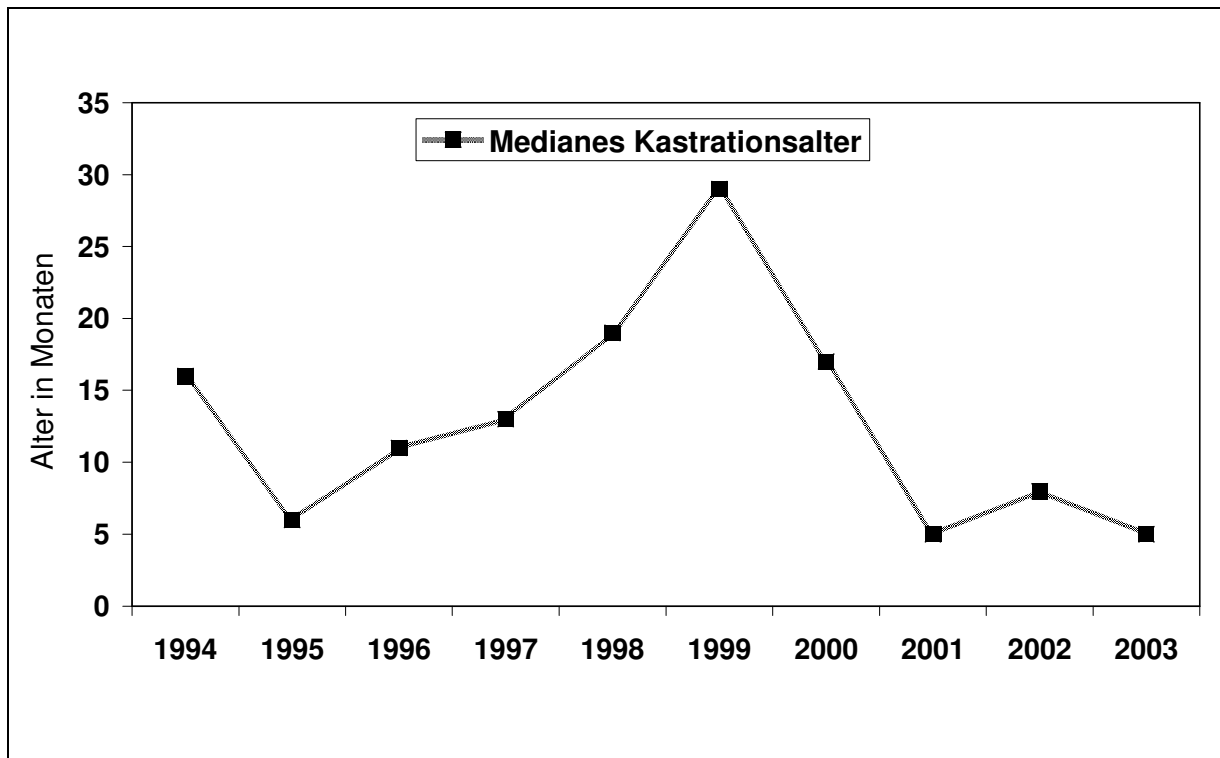


Abbildung 10 Die Veränderungen des medianen Kastrationsalter der Meerschweinchen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.2.5 Ratte (*Rattus norvegicus*)

In den Jahren 1994 bis 2003 wurden 651 Rattenpatienten in der Klinik vorgestellt mit einem Gesamtsäugeranteil von 11%. Mitte der 90er Jahre gab es einen Anstieg der behandelten Ratten auf 15%, der sich aber Ende der 90er Jahre wieder bei 8 und 9% einpendelte. Im Jahre 2003 kam es zu einem erneuten Zuwachs auf 12%. Signifikante Veränderungen waren im analysierten Zeitraum nicht festzustellen.

Die häufigsten Vorstellungsgründe

Im Falle der Ratten konnten keine 10 häufigsten Diagnosen festgestellt werden, da neben den wichtigen Hauptdiagnosen viele verschiedene einzelne Vorstellungsgründe vorlagen. Deshalb gingen aus der Analyse nur sechs wesentliche Erkrankungen hervor.

34% der Ratten waren an Tumoren erkrankt. Davon wurde in 54% der Fälle ein Tumor ohne genauere Definition diagnostiziert. Bei 27% der betroffenen Tiere konnte ein Mammatumor festgestellt werden. Lungentumore hatten 6% der Neoplasiepatienten. Verschiedene sonstige Tumore wurden bei 16% der Ratten diagnostiziert.

Bei 13% der vorgestellten Ratten wurde eine Pneumonie diagnostiziert. Ein weiterer Vorstellungsgrund waren bei jeweils 8% der Tiere Abszesse und Traumen. 6% der Rattenpatienten hatten Milben und ebenso 6% wurden zur Kastration vorgestellt.

Die zwei häufigsten Vorstellungsgründe

Bei der Ratte wurden die zwei dominierenden Neoplasiediagnosen und die Pneumonie genauer analysiert. Die übrigen Neoplasiediagnosen wurden nicht genauer analysiert, da viele Neoplasietypen nur ein oder zweimal vorkamen.

Neoplasien

Hauptbefunde der Ratten mit Neoplasien ohne genauere Definition

94% der Betroffenen zeigten Umfangsvermehrungen am Körper. Zur Verschlechterung des Allgemeinzustands kam es bei 10% der Patienten. 8% der betroffenen Ratten hatten Hautveränderungen.

Hauptbefunde der Ratten mit Mammatumoren

Alle Ratten mit Mammatumoren hatten Zubildungen. Davon waren 34% im abdominalen Bereich. 21% der Umfangsvermehrungen waren an den Vordergliedmassen und 15% im Bereich der Hintergliedmassen. Die restlichen 30% waren an den verschiedensten Körperstellen verteilt. Ein eingeschränktes Allgemeinbefinden zeigten 9% der Tiere. Zu neurologischen Ausfallerscheinungen kam es in 4% der Fälle.

Hauptbefunde der Ratten mit Lungentumoren

100% der betroffenen Ratten hatten Dyspnoe. Bei 33% der erkrankten Tiere war röntgenologisch eine Verschattung im Lungenbereich festzustellen. 33% der Patienten hatten eine erhöhte Atemfrequenz. Ebenso wurde bei 17% der Untersuchten Nasenausfluss und vermehrtes Niesen festgestellt.

Haupttherapien bei den Ratten mit Neoplasien

Insgesamt wurde bei 60% der neoplasieerkrankten Ratten eine Tumorsektion durchgeführt. 34% der betroffenen Ratten wurden ohne weitere Therapie euthanasiert. Antibiotisch wurden 8% der Tiere ab dem Jahr 2000 mit Chloramphenicol* abgedeckt, und 7% mit Enrofloxacin* behandelt. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 2% der Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Ratten mit Neoplasien

53% der Ratten mit Neoplasien wurden entlassen. Von diesen 53% gingen 65% der Tiere ohne weitere Behandlung nach Hause. Weitere 23% wurden vom Besitzer zu Hause weiterbehandelt. Ungewiss entlassen wurden 12%.

47% der betroffenen Ratten starben in der Klinik, davon wurden 94% euthanasiert.

Aufgrund der hohen Rezidivrate wurde der Krankheitsverlauf der wiederholt vorgestellten Tiere genauer analysiert.

8% der behandelten Ratten mit Neoplasien wurden mehrmals vorgestellt. Von denen 6% nach mehrmaligen Besuchen verstarben. Bei 59% der mehrmaligen Behandlungen wurde zum Ende der Krankengeschichte die Euthanasie durchgeführt. Die restlichen 35% wurden nach mehrmaligen Besuchen nicht mehr vorgestellt. Bei der Erstvorstellung betrug das mediane Patientenalter 2.2 Jahre.

Pneumonie*Hauptbefunde der Ratten mit Pneumonie*

Dyspnoe konnte bei 100% der Ratten mit Pneumonie diagnostiziert werden. Nasenausfluss, auch blutig, war bei 23% der Betroffenen festzustellen. 17% der Tiere zeigten Appetitlosigkeit und 15% mussten vermehrt niesen. Gewichtsverlust trat bei 14% der Patienten auf. 7% der Behandelten hatten eine erhöhte Atemfrequenz.

Haupttherapien bei den Ratten mit Pneumonie

43% der erkrankten Ratten wurden antibiotisch mit Enrofloxacin* behandelt. Bei weiteren 20% wurde Chloramphenicol* eingesetzt. Die Kombination Sulfonamid/Trimethoprim* wurde bei 20% der Pneumonieerkrankungen der Ratten bis zum Jahr 2000 verwendet. Tylosin* fand seinen Einsatz bei 18% der Betroffenen. Es fällt auf, dass es erst ab dem Jahr 2002 zum Einsatz kam. Entzündungshemmer in Form von Dexamethason* wurden bei 7% der Betroffenen verwendet. Eine Inhalationstherapie wurde in 3% der Fälle durchgeführt. In der O₂ Box erhielten 3% der Pneumoniepatienten Sauerstoff.

Krankheitsverläufe bei den Ratten mit Pneumonie

Entlassen wurden 60% der Pneumoniepatienten. 89% davon wurden zu Hause weiterbehandelt. 11% wurden ohne weitere Behandlung entlassen werden

40% der Ratten mit Pneumonie starben in der Klinik, in 77% der Fälle durch Euthanasie.

Zur Sektion gingen 15% der toten Tiere.

5.2.6 Frettchen (*Mustela putorius furo*)

In den untersuchten 10 Jahren wurden 162 Frettchen vorgestellt. Dies war ein Säugeranteil von 3%. In Abbildung 11 und Abbildung 12 ist nachzuvollziehen, dass der Frettchenanteil signifikant zunahm, sowohl absolut ($p=0.01$) als auch prozentual ($p=0.01$) gesehen.

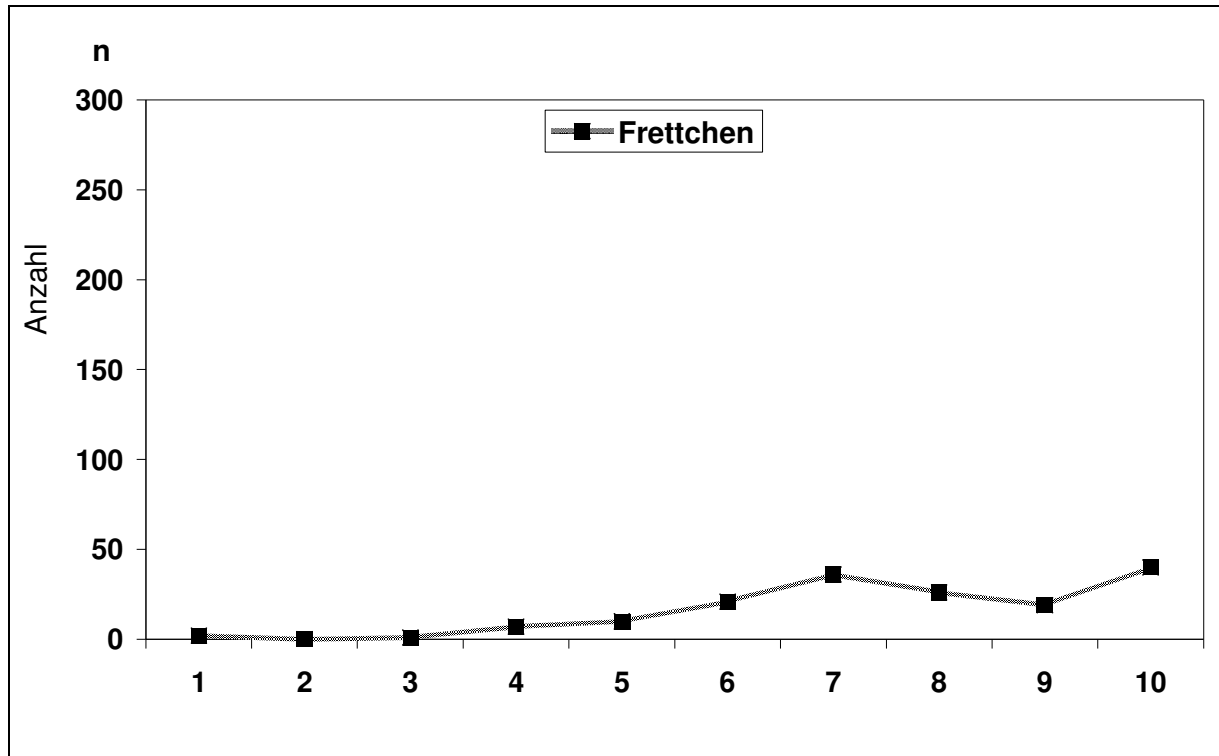


Abbildung 11 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Anzahl der Frettchenpatienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

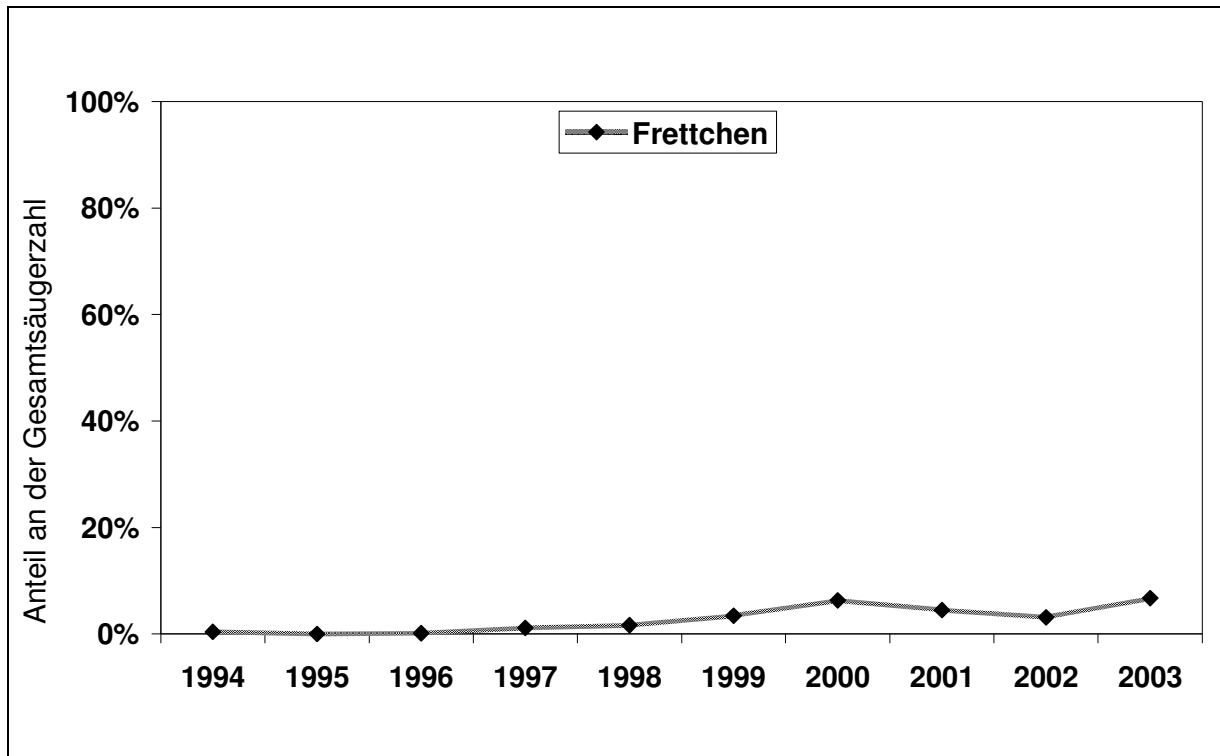


Abbildung 12 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Anteile der Frettchenpatienten an der Gesamtsäugerzahl, in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die häufigsten Vorstellungsgründe

Beim Frettchen konnten nicht die zehn häufigsten Diagnosen definiert werden, da es nur vier gehäufte Vorstellungsgründe gab und die übrigen Diagnosen nur vereinzelt auftraten.

In 28% der Fälle wurde ein Neoplasie diagnostiziert. Dabei stand bei 37% der Diagnosen ein Nebennierentumor fest. Ein Lymphosarkom wurde bei 11% der betroffenen Frettchen festgestellt. 9% der Neoplasien wurden ohne genauere Definition diagnostiziert. Ein Insulinom hatten 9% der an Neoplasien erkrankten Tiere und bei 4% wurde ein malignes Lymphom diagnostiziert. Die restlichen 30% waren verschiedene Neoplasiediagnosen.

Zum Impfen und zur Kastration kamen 19% aller vorgestellten Frettchen.

Bei 7% der Frettchen wurde Enteritis diagnostiziert. Hyperöstrogenismus zeigten 7% der Tiere und 4% der Frettchen hatten ein Trauma erlitten.

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Es wurden die drei Hauptdiagnosen beim Frettchen Neoplasie, Impfung und Kastration genauer analysiert. Im Fall der Neoplasien wurde besonders auf den Nebennierentumor eingegangen, da dieser mit 37% Anteil der wichtigste Neoplasietyp bei den untersuchten Patienten war. Ebenso wurde das Lymphosarkom mit anteilig 11% genauer analysiert.

Neoplasien

Hauptbefunde der Frettchen mit Nebennierentumoren

Bei allen betroffenen Tieren war die Nebennierenrinde vergrößert. 100% der Betroffenen hatten Hautveränderungen in Form von Haarausfall. Eitrige Hautentzündungen fielen in 33% der Fälle auf.

Haupttherapien bei den Frettchen mit Nebennierentumoren

Bei 81% der Nebennierentumorpatienten wurde eine Hormontherapie mit Leuprolidacetat* durchgeführt. 19% der Tumore wurden reseziert.

Krankheitsverläufe bei den Frettchen mit Nebennierentumoren

Alle betroffenen Tiere wurden entlassen. Wiederholt mit Leuprolidacetat* behandelte man 62% der betroffenen Frettchen. Ungewiss entlassen auf Wunsch des Besitzers musste man 14%. Weitere 14% verließen die Klinik und mussten nicht weiter behandelt werden. Das mittlere Alter bei der Diagnose des Nebennierentumors war 4.8 Jahre. Die Diagnose Nebennierentumor wurde ab dem Jahr 2000 gestellt.

Hauptbefunde der Frettchen mit Lymphosarkomen

Bei allen an einem Lymphosarkom leidenden Frettchen fielen vergrößerte Lymphknoten auf. Jeweils 67% dieser Tiere zeigten Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit und ein vergrößertes Abdomen. Schmerzen im Abdomen wurden bei 33% der Patienten festgestellt.

Haupttherapien bei den Frettchen mit Lymphosarkomen

67% der Erkrankten erhielten eine Glucokortikoidtherapie mit Prednisolon*. Antibiotisch abgedeckt mit Enrofloxacin* wurden ebenfalls 67%. 67% der Lymphosarkompatienten erhielten eine Flüssigkeitstherapie in Form von Infusionen. Eine Spezialernährung mit Nutrical* oder Amynin* wurde bei 33% der Patienten durchgeführt.

Krankheitsverläufe bei den Frettchen mit Lymphosarkomen.

Entlassen und weiterbehandelt wurden 75% dieser erkrankten Frettchen. 25% der betroffenen Frettchen verstarben. Alle gestorbenen Tiere wurden in der Sektion weitergehend untersucht.

Impfung

Geimpft wurden 19% der vorgestellten Frettchen, diese waren klinisch gesund und konnten ohne weitere Behandlungen entlassen werden.

Kastration

Die Kastration wurde bei 19% der Frettchenpatienten durchgeführt. Alle betroffenen Tiere waren klinisch gesund und wurden nach dem Eingriff ohne weitere Behandlung entlassen. Die ersten Kastrationen wurden ab dem Jahr 1997 durchgeführt, wobei das jährliche mediane Alter der kastrierten Frettchen variierte. In Abbildung 13 ist eine Tendenz zu rückläufigem Kastrationsalter im untersuchten Zeitraum zu erkennen, die jedoch nicht signifikant ist.

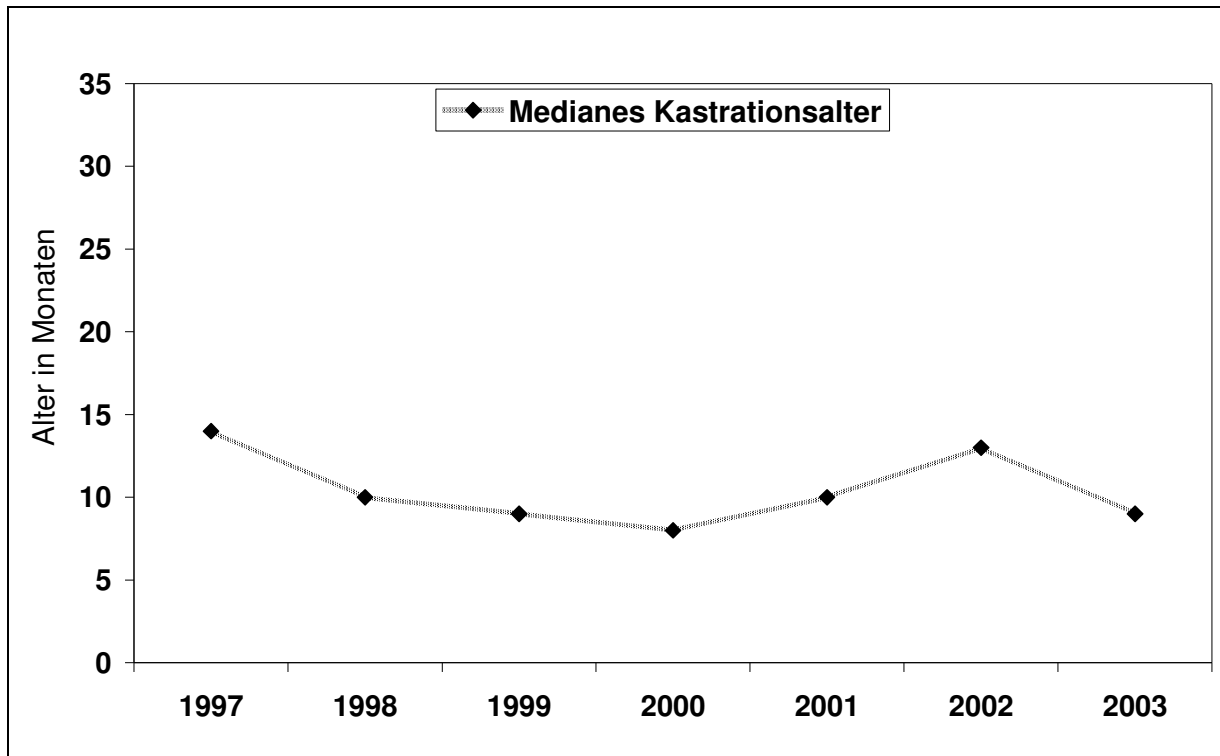


Abbildung 13 Die Veränderungen des medianen Kastrationsalter der Frettchen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.3 Resultate: Vögel

5.3.1 Verteilung der Vogelordnungen

Im untersuchten Zeitraum wurden 3420 Vogelpatienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich vorgestellt. Davon gehörten 2954 Tiere der Ordnung der Papageienartigen (*Psittaciformes*) an. Weitere 452 behandelte Vögel waren der Ordnung der Sperlingsvögel (*Passeriformes*) zu zuordnen. Zu den Spechtvögel (*Piciformes*) gehörten 13 Tiere. Der Tukan wurde auf Grund der geringen Tierzahl als einziger Vertreter der Spechtvögel nicht genauer analysiert.

Die Papageienartigen machten einen Gesamtvogelanteil von 86% aus und zeigten einen signifikanten Rückgang der absoluten Tierzahl ($p=0.01$). Die Sperlingsvögel hatten einen prozentualen Anteil von 13% und waren ebenfalls mit Ihrer absoluten Anzahl signifikant rückläufig ($p=0.04$). Die Spechtvögel machten 1% der gesamten vorgestellten Vogelpopulation aus. Die rückläufigen Anzahlen der einzelnen Familien im untersuchten Zeitraum werden in der folgenden Abbildung 14 dargestellt.

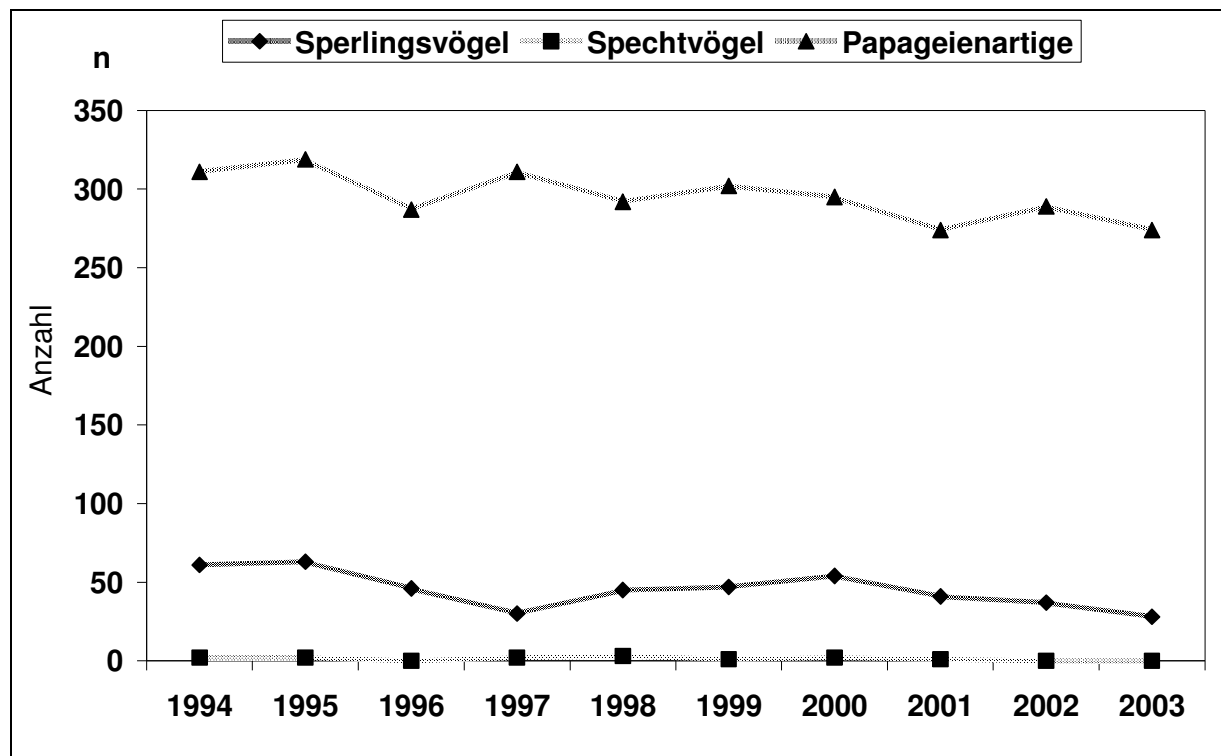


Abbildung 14 Der Verlauf der Anzahlen der ausgewerteten Avesordnungen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.3.2 Verteilung der häufigsten Vogelarten

Zu den oft behandelten Vogelarten im untersuchten Zeitraum gehörte der Wellensittich mit 1137 Tieren. Ebenfalls häufig vertreten war mit 497 Patienten die Amazone. Weitere häufige Vertreter stellten mit 465 Konsultationen der Graupapagei mit 352 Vögeln der Kanarienvogel und mit 234 Tieren der Nymphensittich dar. In die Klinik kamen im untersuchten Zeitraum ebenso 185 Aras, 140 Kakadus, 122 Agaporniden und 58 Beos. Deren prozentuale Häufigkeit und Verteilung sind in Tabelle 18 nachzuvollziehen.

Tabelle 18 Die prozentualen Anteile der häufigsten Vogelarten bei den Patienten der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

JAHRE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1994-2003
Wellensittich	30%	38%	35%	38%	33%	36%	31%	32%	29%	30%	37%
Amazone	15%	10%	12%	16%	16%	16%	14%	12%	16%	19%	14%
Graupapagei	12%	9%	15%	16%	16%	15%	11%	15%	13%	14%	14%
Kanarienvogel	12%	14%	12%	8%	11%	9%	12%	8%	8%	7%	10%
Nymphensittich	5%	8%	8%	6%	4%	6%	7%	9%	10%	7%	7%
Ara	5%	5%	3%	4%	6%	5%	7%	6%	7%	5%	6%
Kakadu	6%	4%	6%	2%	4%	3%	3%	2%	5%	6%	4%
Agaporniden	4%	4%	3%	4%	1%	2%	4%	5%	6%	4%	4%
Beo	3%	2%	2%	1%	2%	3%	3%	3%	1%	1%	2%
Sonstige	8%	6%	4%	5%	7%	5%	8%	8%	5%	7%	2%

Bei der erweiterten Untersuchung wurden in der Ordnung der Papageienartigen jeweils die zwei häufigsten Vertreter der Großpapageien und der Sittiche ausgewählt. Bei den Großpapageien waren dies die Amazone und der Graupapagei. Wellensittich und Nymphensittich vertraten die Sittiche.

Die Ordnung Sperlingsvögel wurde von Kanarienvogel und Beo repräsentiert.

5.3.3 Amazone (*Amazona spp.*)

Insgesamt wurden von 1994 bis 2003 497 Amazonenpatienten vorgestellt. Der Amazonenanteil an der Klasse der Vögel lag über die Jahre zwischen 10 und 19%. Bei 60% der behandelten Amazonen wurde die genaue Art nicht definiert. Rotbugamazonen (*Amazona aestiva*) beschrieb man in 20% der Fälle. Zu den Gelbscheitelamazonen (*Amazona ochrocephala*) gehörten 11% der Tiere. Weitere vorgestellte Arten waren die Amazona amazonica (Venezuela Amazone), die Mülleramazone (*Amazona farinosa*) und die Gelbwangenamazone (*Amazona autumnalis*).

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigste Diagnose war bei 16% der Tiere der Aspergilloseverdacht. 10% der Amazonen kamen zum Krallenschneiden. Lebererkrankungen hatten 7% der Tiere. Ebenso wurden 7% der Amazonen mit Traumen vorgestellt. Neoplasien hatten 6% der Untersuchten. Weitere Konsultationsgründe waren Augenerkrankungen (5%), Schnabelkürzen (5%), Flügelstutzen (5%), weitere Erkrankungen des Respirationstrakts (2%) und die Chlamydophilose (2%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei den Amazonen der Aspergilloseverdacht, das Krallenschneiden, die Lebererkrankungen und Traumen.

Aspergilloseverdacht

Hauptbefunde der Amazonen mit Aspergilloseverdacht

Bei 83% der behandelten Amazonen fiel Dyspnoe auf. Röntgenologisch wurde in 45% der Fälle eine Lungen- und Luftsackverschattung beobachtet. 23% der Tiere hatten Atemgeräusche. Aspergillenantikörper konnten bei 17% der Betroffenen bis zum Jahr 1999 serologisch nachgewiesen werden. Weitere Befunde waren Nasengranulome (12%), Nasenausfluss (10%) und aufgeplusterte Tiere (9%).

Haupttherapien bei den Amazonen mit Aspergilloseverdacht

42% der Tiere erhielten ab 1999 eine Inhalationstherapie mit Fluconazol*, wobei diese Therapie im untersuchten Zeitraum signifikant mit ($p=0.001$) anstieg. Ketoconazol* wurde in 39% der Fälle verwendet, wobei es ab dem Jahr 1999 zu einem starken Rückgang kam. Das Antimykotikum Itraconazol* wurde dagegen erst ab 1999 eingesetzt. Der Einsatz nahm von Jahr zu Jahr zu. Insgesamt wurden 34% der erkrankten Amazonen mit Itraconazol* behandelt. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* erhielten 31% der Tiere. Chloramphenicol* wurde bei 26% der Tiere eingesetzt. Dessen Verwendung ging aber ab dem Jahr 2000 stark zurück. (Siehe Abbildung 15).

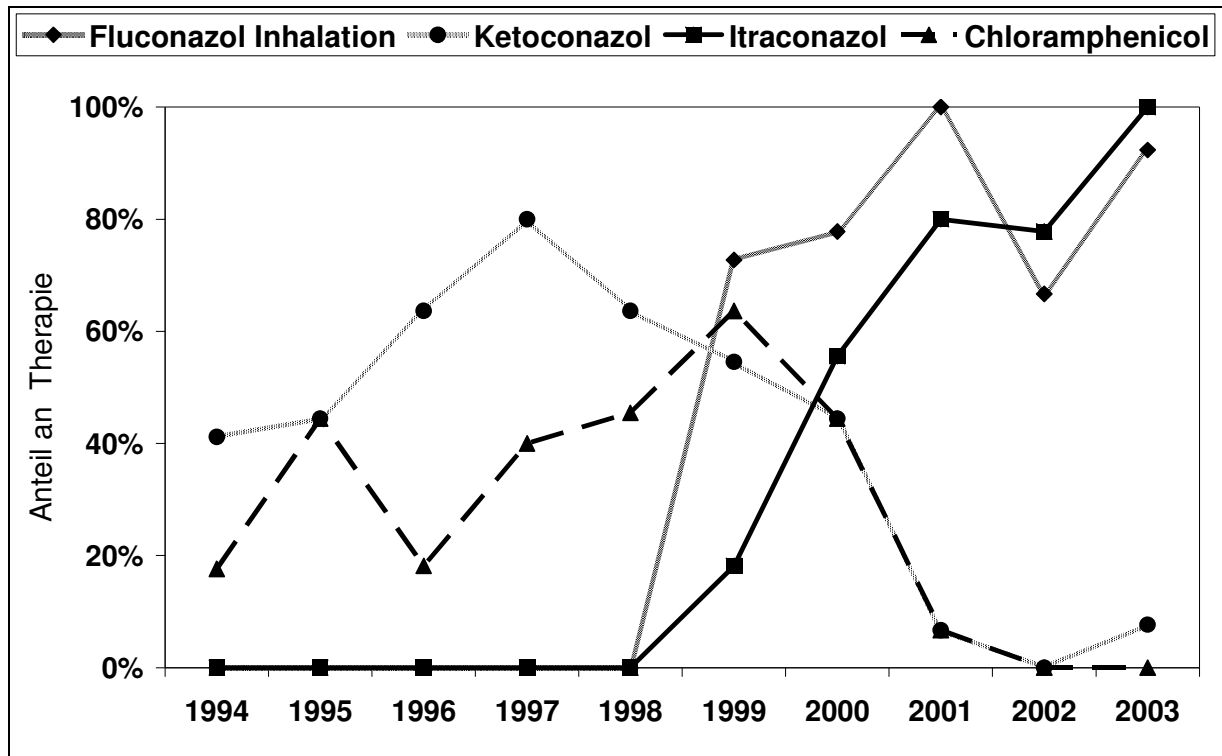


Abbildung 15 Die wichtigsten Veränderungen bei der Therapie der Amazonen mit Aspergilloseverdacht in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Krankheitsverläufe bei den Amazonen mit Aspergilloseverdacht

Entlassen wurden 78% der Tiere. 65% dieser Amazonen wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 35% wurden ohne weitere Behandlung entlassen. Auffallend ist dabei der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Entlassenen, die zu Hause weitertherapiert wurden. Im Gegenzug ging der Anteil der Entlassenen ohne weitere Behandlung signifikant zurück ($p=0.01$) (Vergleiche mit Abbildung 16).

22% der Tiere mit Verdacht auf Aspergillose starben in der Klinik, 40% davon durch Euthanasie.

76% der gestorbenen Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

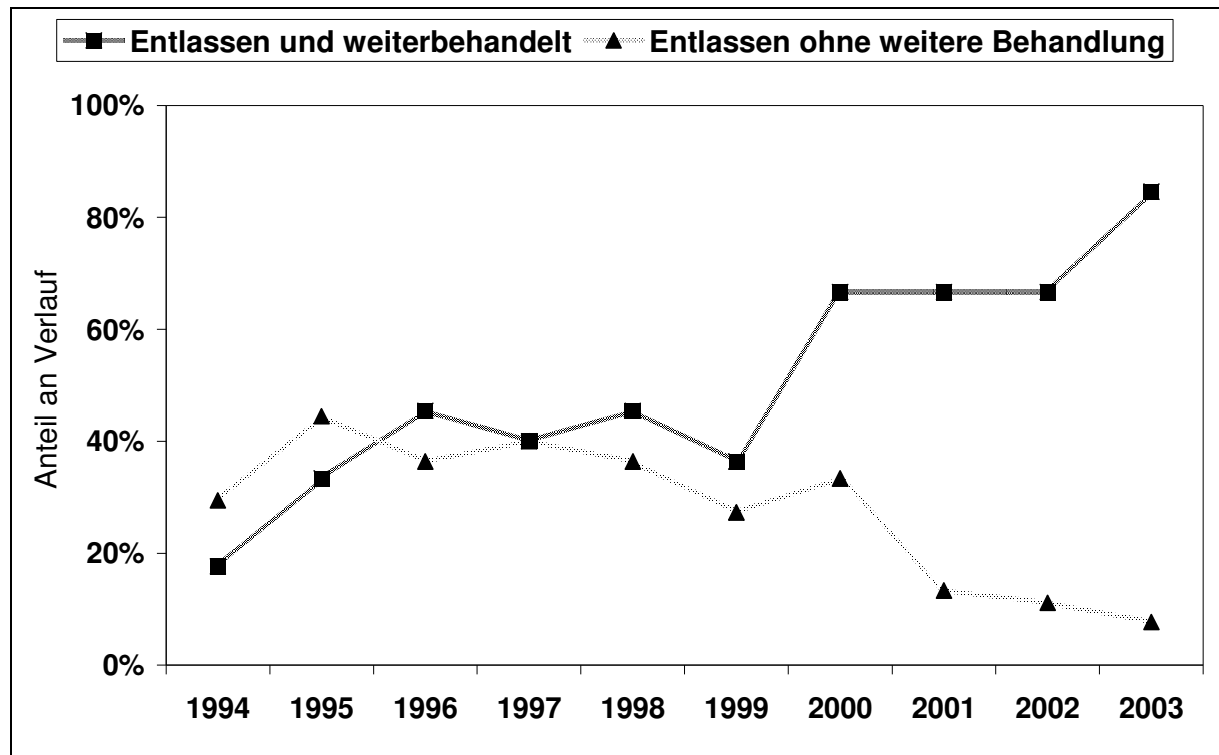


Abbildung 16 Der Krankheitsverlauf der Amazonen mit Aspergilloseverdacht in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Abhängigkeit der Aspergilloseverdachtserkrankung der Amazonen von den Jahreszeiten

Bei 5% der im Frühling vorgestellten Amazonen wurde die Verdachtsdiagnose Aspergillose gestellt. Im Sommer wurde bei 10% der Tiere diese Verdachtsdiagnose ausgesprochen. 5% der im Herbst vorgestellten Amazonen wurden gegen Aspergillose behandelt. Im Winter wurde bei 18% der Amazonenpatienten der Verdacht auf Aspergillose diagnostiziert. Dabei wurden im Winter, verglichen mit den anderen Jahreszeiten, signifikant mehr Amazonen mit Verdacht auf Aspergillose vorgestellt ($p=0.01$). Die Jahreszeitenverteilung ist in Abbildung 17 dargestellt.

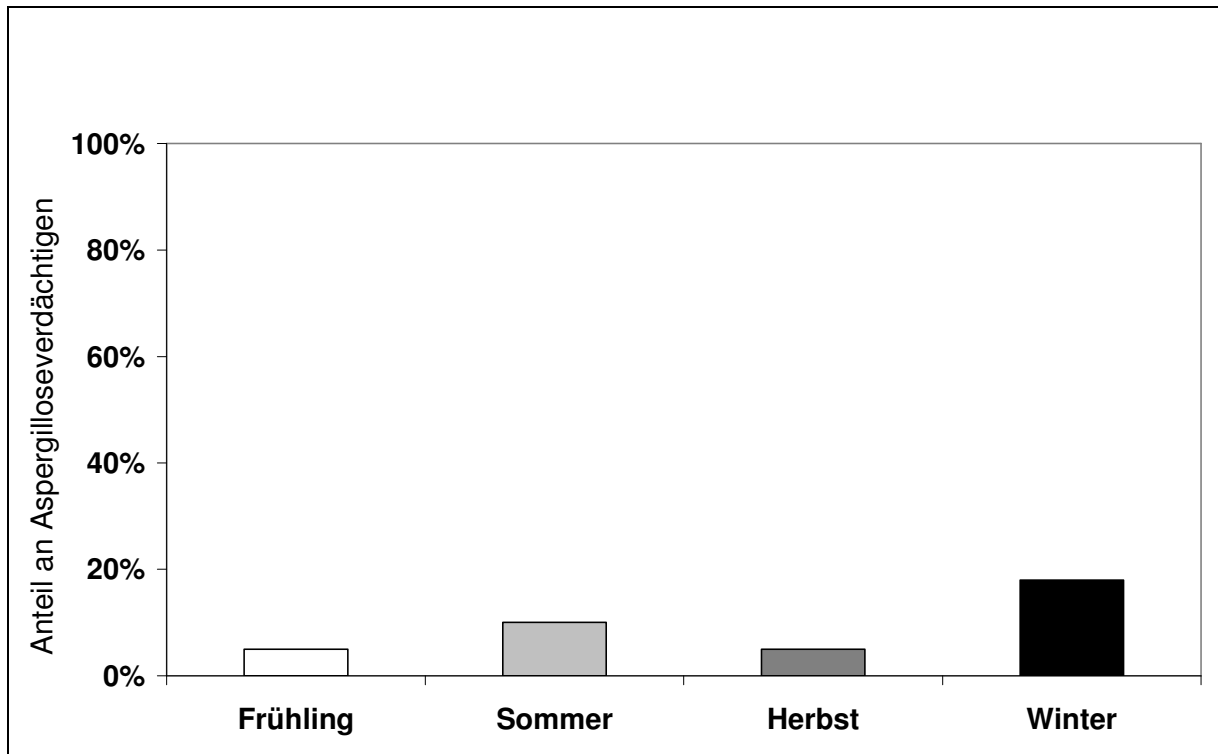


Abbildung 17 Der prozentuale Anteil der Amazonen mit Aspergilloseverdacht an der Gesamtamazonenzahl verteilt auf die einzelnen Jahreszeiten, in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Krallenschneiden

Allen Amazonen mit zu langen Krallen wurden diese geschnitten. Wenn keine anderen Erkrankungen vorlagen, wurden die Tiere ohne weitere Behandlung entlassen.

Lebererkrankung

Hauptbefunde der Amazonen mit Lebererkrankungen

Eine radiologisch offensichtliche Lebervergrößerung hatten 60% der Amazonen mit Leberproblemen. 40% der Tiere zeigten Dyspnoe. 29% der betroffenen Amazonen waren apathisch. Adipositas wurde in 20% der Fälle festgestellt. Eine Erhöhung des Leberenzym Aspart-Amino-Transferase (AST) wurde bei 20% der erkrankten Amazonen diagnostiziert. Eine erhöhte Gallensäurenkonzentration zeigten 11% der Tiere und eine Billiverdinurie fiel in 9% der Fälle auf.

Haupttherapien bei den Amazonen mit Lebererkrankungen

Eine antibiotische Versorgung mit Enrofloxacin* erhielten 31% der Leberpatienten. Mit Vitamin A wurden ebenfalls 31% der Betroffenen versorgt. Vitamin E erhielten 17% der Tiere und eine sogenannte Leberschutztherapie (Aminin*, Curepar ® *, Duphalac ® *, Echinacea ® * und Powervet ® *) bekamen 11% der Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Amazonen mit Lebererkrankungen

43% der betroffenen Amazonen wurden entlassen. Davon wurden 78% der Tiere zu Hause weiterbehandelt. Entlassen ohne weitere Therapie wurden 22% der leberkranken Amazonen.

Es starben 57% der Amazonen mit Lebererkrankungen in der Klinik, davon wurden 30% euthanasiert.

70% der toten leberkranken Amazonen wurden weiterführend in der Sektion untersucht.

Trauma

Hauptbefunde der Amazonen mit Traumen

Bisswunden hatten 41% der Tiere mit Traumen. Lahmheit zeigten 24% der Amazonen. Eine Verletzungswunde hatten 21% der Betroffenen. Augenverletzungen wurden bei 12% der Tiere diagnostiziert. Flügelhängen zeigten 6% der betroffenen Amazonen.

Haupttherapien bei den Amazonen mit Traumen.

Enrofloxacin* erhielten 24% der Amazonen. Eine Wundrevision wurde bei 27% der Traumapatienten durchgeführt. Eine Wundbehandlung erhielten 17% der Amazonen mit Traumen. Eine Schmerztherapie wurde durchschnittlich bei 12% der Betroffenen jeweils mit Butorphanol*, Carprofen* und/oder Meloxicam* durchgeführt. Das Antibiotikum Chloramphenicol* erhielten 9% der betroffenen Patienten. Ebenso war bei 9% der Amazonen mit Traumen eine Amputation notwendig. Käfigruhe wurde 6% der Amazonen verordnet.

Krankheitsverläufe bei den Amazonen mit Traumen

Entlassen wurden 72% der Tiere. 46% dieser Amazonen mussten zuhause weiterbehandelt werden. Ohne weitere Therapie nach Hause entlassen werden konnten 26% der Tiere.

28% der betroffenen Tiere starben in der Klinik, davon wurden 78% euthanasiert.

Zur genaueren Ursachenergründung wurden 22% der Amazonen seziert.

5.3.4 Graupapagei (*Psittacus erithacus*)

Insgesamt wurden von 1994 bis 2003 465 Graupapageipatienten vorgestellt. Deren Anteil an der Klasse der Vögel lag über die Jahre zwischen 9 und 16%. Signifikante Veränderungen konnten im untersuchten Zeitraum bei den Graupapageipatienten nicht festgestellt werden.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigste Diagnose war bei 23% der Tiere der Aspergilloseverdacht. 9% der vorgestellten Patienten zeigten Verhaltensauffälligkeiten und 8% der Graupapageien kamen zum Krallenschneiden. Lebererkrankungen hatten 7% der Tiere. Ebenso wurden 6% dieser Papageien mit Neoplasien vorgestellt. Traumen hatten 5% der Untersuchten. Weitere Konsultationsgründe waren Hypokalzämie (4%), Frakturen (3%), Flügelstutzen (3%) und Schnabelkürzen (2%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurde in diesem Fall der Aspergilloseverdacht, die

Haltungsprobleme und das Krallenschneiden.

Aspergilloseverdacht

Hauptbefunde der Graupapageien mit Aspergilloseverdacht

Ein Nasengranulom hatten 79% der betroffenen Tiere. Bei 60% der behandelten Graupapageien fiel Dyspnoe auf. Röntgenologisch wurde in 44% der Fälle eine Lungen- und Luftsackverschattung beobachtet. 21% der Tiere zeigten Atemgeräusche. Nasenausfluss wurde bei 14% der betroffenen Graupapageien festgestellt. Aspergillenantikörper konnten bei 8% der Betroffenen serologisch bis 1999 nachgewiesen werden.

Haupttherapien bei den Graupapageien mit Aspergilloseverdacht

Ketoconazol* wurde in 81% der Fälle verwendet. 48% der aspergilloseverdächtigen Graupapageien erhielten Vitamin A. Chloramphenicol* wurde in 40% der Fälle eingesetzt. 30% der Tiere erhielten ab 1999 eine Inhalationstherapie mit Fluconazol*, die signifikant mit ($p=0.01$) anstieg. In Abbildung 18 sind die wichtigsten Therapieveränderungen im untersuchten Zeitraum zu sehen.

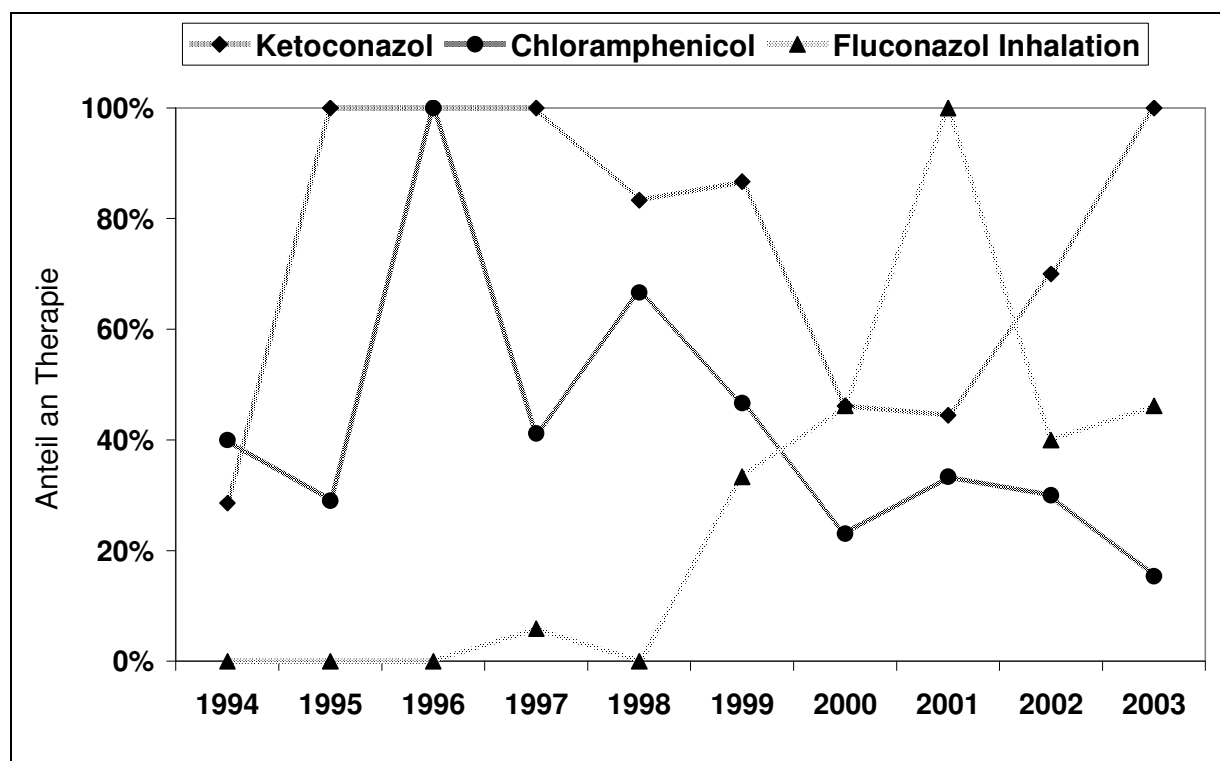


Abbildung 18 Die wichtigsten Veränderungen bei der Therapie der Graupapageien mit Aspergilloseverdacht in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Krankheitsverläufe bei den Graupapageien mit Aspergilloseverdacht

Entlassen wurden 73% der Tiere. 77% dieser Graupapageien wurden zu Hause weitertherapiert. Weitere 23% brauchten keine weitere Behandlung.

27% der betroffenen Patienten starben in der Klinik, 6% davon durch Euthanasie. 70% der gestorbenen Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Beim Krankheitsverlauf fällt im untersuchten Zeitraum auf, dass ab 1999 mit der Zunahme der Inhalationstherapie der Anteil der Entlassenen und Weiterbehandelten

anstieg und der Anteil der Entlassenen ohne weitere Behandlung zurückging. In der folgenden Abbildung 19 ist der Krankheitsverlauf im untersuchten Zeitraum nachzuvollziehen. Jedoch waren keine signifikanten Veränderungen zu ermitteln.

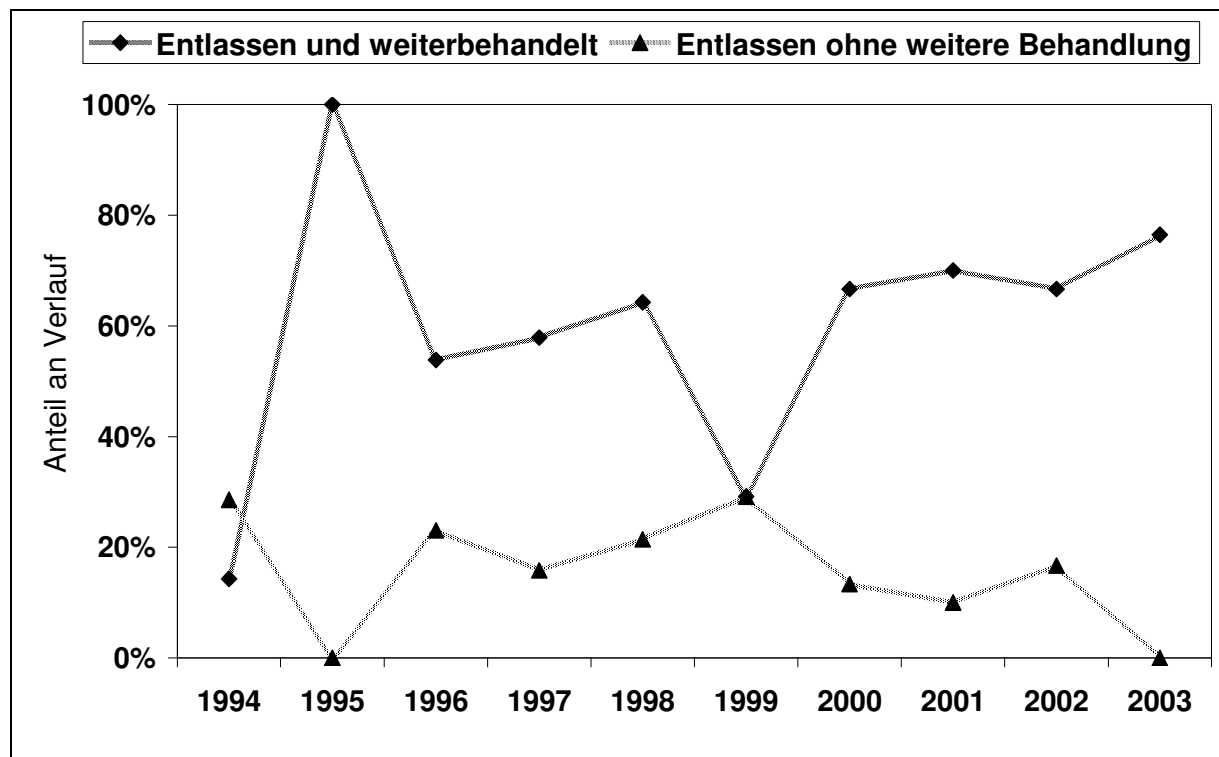


Abbildung 19 Der Krankheitsverlauf der Graupapageien mit Aspergillose in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Abhängigkeit der Aspergilloseverdachtserkrankung der Graupapageien von den Jahreszeiten

Im untersuchten Zeitraum wurde bei 9% der im Frühling vorgestellten Graupapageien die Aspergilloseverdachtsdiagnose gestellt. In den Sommermonaten waren es 22% der zu dieser Zeit behandelten Graupapageien. Von dem im Herbst erfassten Graupapageien waren es 13%. Im Winter wurde bei 16% der zu dieser Jahreszeit behandelten Tiere diese Diagnose gestellt. Es zeigte sich ein Trend zu vermehrten Diagnosen im Winter, der jedoch nicht signifikant war. Die Jahreszeitverteilung ist in Abbildung 20 dargestellt.

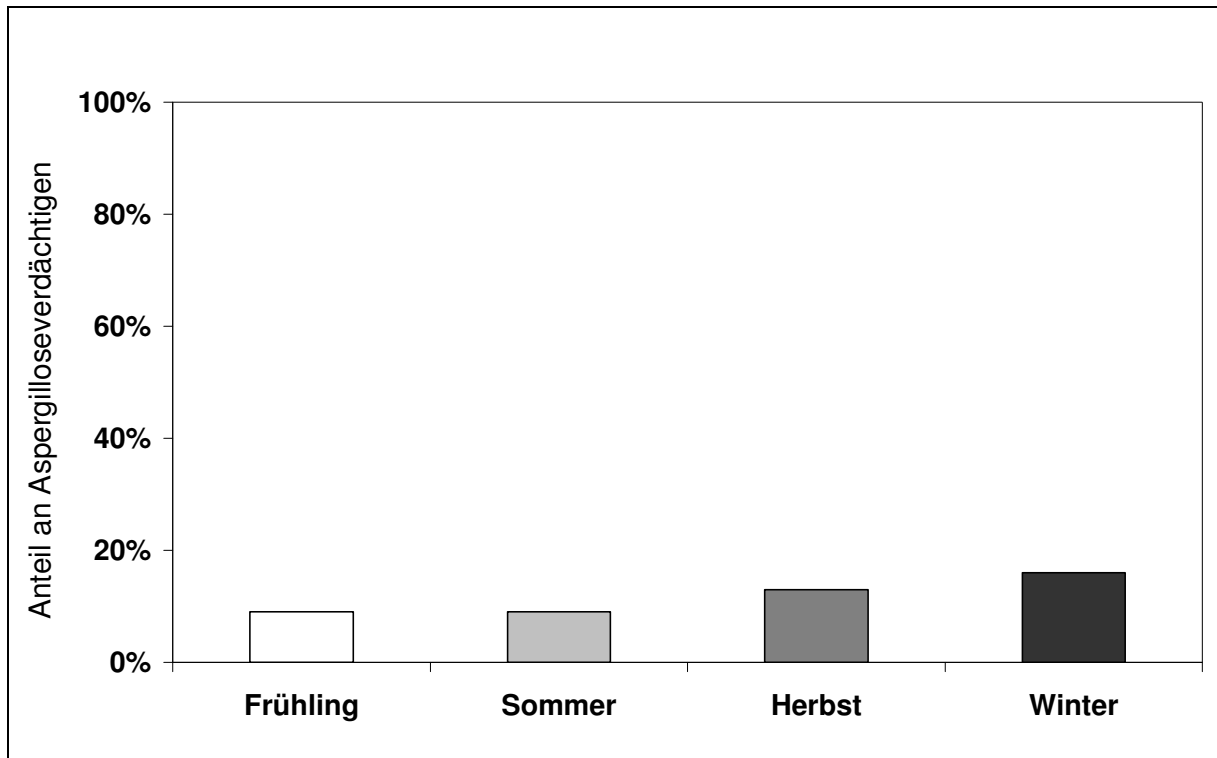


Abbildung 20 Der prozentuale Anteil der Graupapageien mit Aspergilloseverdacht an der Gesamtgraupapageienzahl verteilt auf die einzelnen Jahreszeiten, in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Verhaltensauffälligkeiten

Hauptbefunde der Graupapageien mit Verhaltensauffälligkeiten

59% der betroffenen Graupapageien zeigten Anzeichen der Selbstverstümmelung durch Rupfen. Gefiederveränderungen waren in 54% der Fälle zu sehen. Gewichtsverlust fiel bei 10% der falsch gehaltenen Graupapageien auf. Weitere Symptome waren Juckreiz (8%), Polydipsie (8%), Polyurie (8%), Diarrhö (8%), Lebervergrößerung (5%), Dyspnoe (5%) und Adipositas (3%).

Haupttherapien bei den Graupapageien mit Verhaltensauffälligkeiten

In 26% der Fälle wurden dem Besitzer Vorschläge zur Verbesserung der Haltung gemacht. Eine Ernährungsberatung erhielten 18% der betroffenen Graupapageienbesitzer. In der Regel wurde bei Verhaltensauffälligkeiten in jedem Fall eine Haltungs- und Ernährungsberatung durchgeführt, jedoch nicht immer in der Krankengeschichte vermerkt. Multivitaminpräparate bekamen 18% der Tiere. Eine Vitaminsubstitution mit Vitamin A erhielten 15% der Graupapageien mit Verhaltensstörungen. Ebenso bekamen 15% Vitamin E und 15% Vitamin D3. 10% der betroffenen Tiere wurde Calcium substituiert.

Krankheitsverläufe bei den Graupapageien mit Verhaltensauffälligkeiten

Entlassen wurden 97% der Tiere. 39% dieser Graupapageien wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 55% erhielten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen werden mussten 5% der betroffenen Patienten.

3% der Graupapageien mit Verhaltensstörungen wurden euthanasiert.

Krallenschneiden

Allen Graupapageien mit zu langen Krallen wurden diese geschnitten. Wenn keine anderen Erkrankungen vorlagen, wurden die Tiere ohne weitere Behandlung entlassen.

5.3.5 Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*)

Der Wellensittich war mit 1137 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 der am häufigsten vorgestellte Vogelpatient. Der Anteil an der Gesamtvogelzahl lag in diesen 10 Jahren zwischen 29 und 38%, wobei die absolute Wellensittichzahl im untersuchten Zeitraum signifikant zurückging ($p=0.02$).

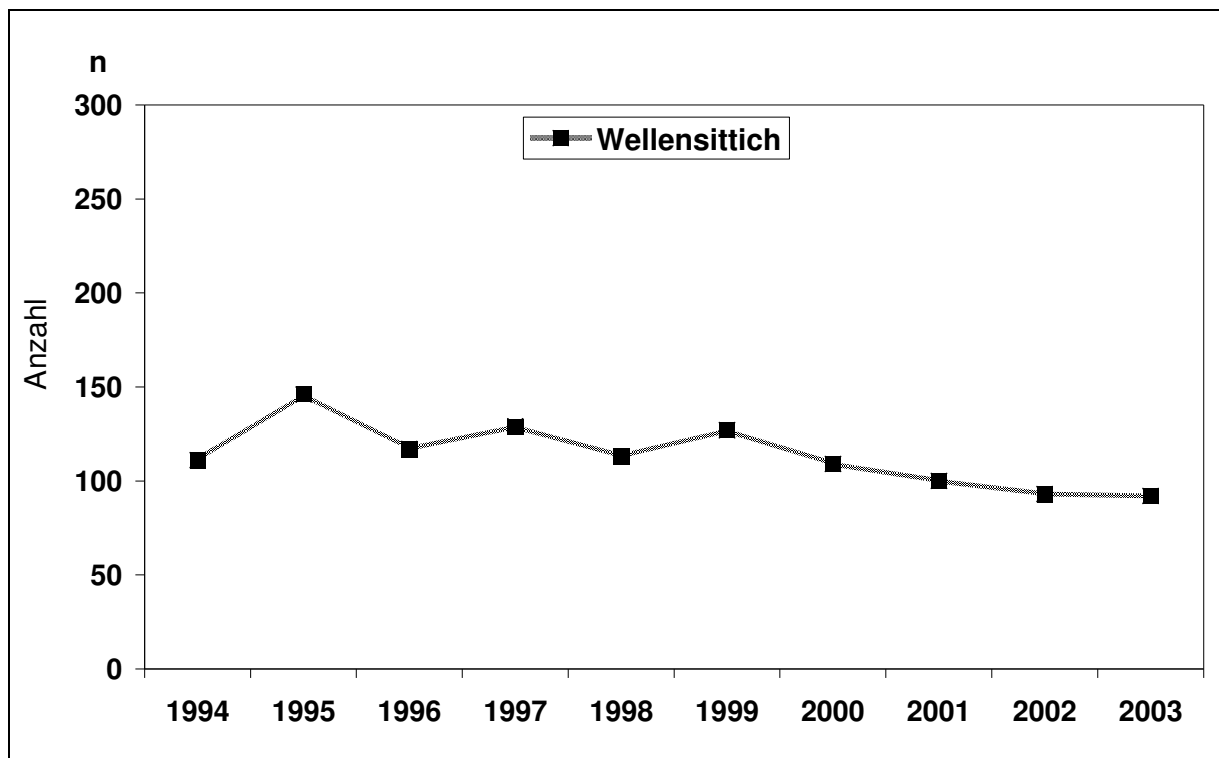


Abbildung 21 Der signifikante Rückgang ($p=0.02$) der absoluten Wellensittichzahl in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Diagnosen waren beim Wellensittich die Neoplasie mit einem Anteil von 28%. Davon wurde in 27% der Fälle ein Tumor ohne genauere Definition diagnostiziert. Bei 24% der Neoplasiediagnosen wurde ein Nierentumor diagnostiziert und bei 16% ein Lipom. Weitere Tumorarten waren Gonadentumoren (12%), Lebertumoren (8%) und 13% sonstige Tumoreinzeldiagnosen.

7% der vorgestellten Wellensittichpatienten hatten eine Kropfentzündung und 7% der Tiere erlitten ein Trauma. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Lebererkrankungen (4%), Milben (4%), Megabakterien (4%), Frakturen (4%), zu lange Krallen (3%), Trichomonaden (3%) und Adipositas (3%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden in diesem Fall die Neoplasien. Hierbei wurde detaillierter auf die Tumoren ohne genauere Definition und die Nierentumoren eingegangen. Des Weiteren wurden die Traumen und die Erkrankungen des Kropfes untersucht.

Neoplasien

Hauptbefunde der Wellensittiche mit Neoplasien ohne genauere Definition

72% der betroffenen Wellensittiche hatten Umfangsvermehrungen. Dyspnoe war bei 33% dieser Wellensittiche zu diagnostizieren. 31% der Tiere waren apathisch. Gewichtsverlust zeigten 16%. Röntgenologisch waren Verschattungen im Abdomen bei 10% der betroffenen Wellensittiche zu sehen. Diarrhö hatten ebenfalls 10% dieser Tiere.

Hauptbefunde der Wellensittiche mit Nierentumoren

Bauchumfangsvermehrung hatten 77% der betroffenen Wellensittiche. Lahmheiten der Gliedmassen fielen bei 64% der Patienten auf. Unter Dyspnoe litten 44% der Wellensittiche. Gewichtsverlust zeigte sich in 31% der Fälle. Röntgenologisch wurden Nierenverschattungen bei 5% der Nierentumorpationen festgestellt.

Allgemeine Befunde der Wellensittiche mit Neoplasien

Veränderungen des Allgemeinzustandes zeigten sich bei 79% dieser Tiere. Umfangsvermehrungen hatten 52% dieser Tiere. Lahmheiten fielen in 25% der Fälle auf.

Haupttherapien bei den Wellensittichen mit Neoplasien

43% der Betroffenen wurden ohne weitere Therapie sofort euthanasiert. Antibiotisch versorgt wurden 27% mit Chloramphenicol* oder Enrofloxacin*. Eine Tumorsektion der Hauttumoren führte man in 13% der Fälle durch. Tyrode Lösung* erhielten 8% der Tumorpationen. 9% der untersuchten Tumorpationen konnten nicht mehr therapiert werden.

Krankheitsverläufe bei den Wellensittichen mit Neoplasien

Entlassen wurden 24% der betroffenen Wellensittiche. 54% dieser Tiere wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 46% wurden ungewiss entlassen.

76% der Wellensittiche mit Tumoren starben, 81% davon durch Euthanasie.

19% der gestorbenen Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Traumen

Hauptbefunde der Wellensittiche mit Traumen

37% der Wellensittiche mit Traumen hatten eine Bisswunde. 31% der betroffenen Tiere zeigten Lahmheiten. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 28% der Fälle auf. Umfangsvermehrungen hatten 14% der betroffenen Wellensittiche. Neurologische Störungen kamen in 12% der Fälle vor. Nicht genauer definierte Wunden hatten 8% dieser Wellensittiche. Blutungen fielen bei 5% der betroffenen Tiere auf.

Haupttherapien bei den Wellensittichen mit Traumen

Eine Wundbehandlung erhielten 50% der Wellensittiche mit Traumen. Eine antibiotische Behandlung wurde bei 25% der betroffenen Tiere durchgeführt. 19% der betroffenen Wellensittiche wurde Käfigruhe verordnet. Eine Flüssigkeitssubstitution wurde in 18% der Fälle gegeben.

Mit Glucokortikoiden* versorgt wurden 7% der Betroffenen. Ein Verband wurde in 4% der Fälle angelegt. Eine chirurgische Behandlung wurde bei 4% der Betroffenen durchgeführt.

Krankheitsverläufe bei den Wellensittichen mit Traumen

Entlassen wurden 71% der Tiere. 28% dieser Wellensittiche wurden zu Hause weitertherapiert. Die anderen 72% brauchten keine weitere Behandlung.

29% der betroffenen Traumapatienten starben, 58% davon durch Euthanasie.

8% der gestorbenen Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Erkrankung des Kropfes*Hauptbefunde der Wellensittiche mit Kropferkrankungen*

Kropfbeläge und Kropfveränderungen hatten 65% der betroffenen Tiere. Regurgitieren fiel bei 62% der Wellensittiche mit Kropferkrankungen auf. Inappetenz zeigten 19% der Tiere. Aufgeplustert waren 12% der betroffenen Wellensittiche.

Haupttherapien bei den Wellensittichen mit Kropferkrankungen

Mit Ketoconazol* wurden 43% der betroffenen Wellensittiche behandelt. Chloramphenicol* erhielten 42% der Tiere. Es fällt auf, dass Chloramphenicol in den Jahren 2002 und 2003 nicht mehr verwendet wurde, da es in der Schweiz ab 2001 verboten war. Ab 1998 wurden 34% der betroffenen Wellensittiche mit Metronidazol*, behandelt. Ebenso bekamen 20% der Tiere ab 1999 Amphotericin B* zur Behandlung von *Macrorhabdus ornithogaster* (Megabakteriose)

Hauptverläufe bei den Wellensittichen mit Kropferkrankung

Entlassen wurden 73% der Tiere. 68% dieser Wellensittiche wurden zu Hause weitertherapiert. 30% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 2% der Wellensittiche. Ab 1999 nahmen die entlassenen und zu Hause weiterbehandelten Patienten zu und die Entlassenen ohne weitere Behandlungen nahmen stetig ab. Es gab jedoch keine signifikanten Veränderungen.

27% der Wellensittiche mit Kropferkrankungen starben, 11% davon durch Euthanasie.

17% der gestorbenen Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

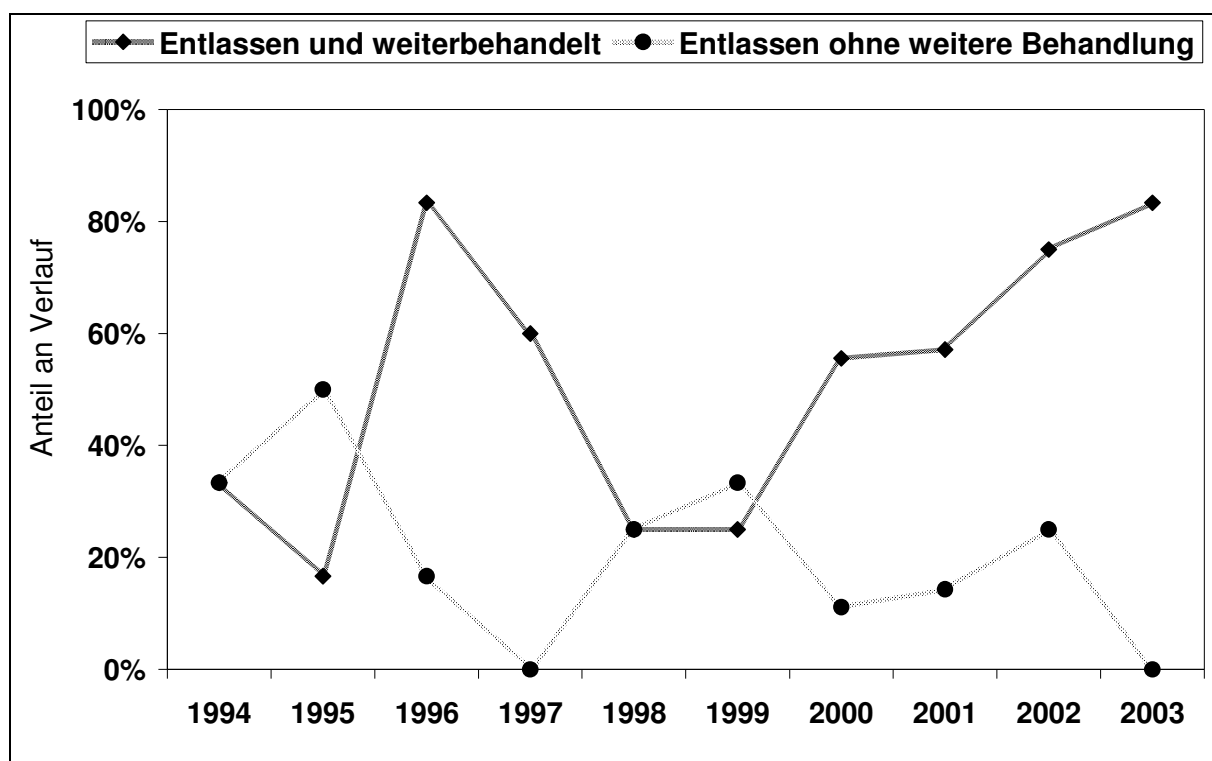


Abbildung 22 Der Krankheitsverlauf der Wellensittiche mit Kropferkrankungen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.3.6 Nymphensittich (*Nymphicus hollandicus*)

Der Nymphensittich war mit 234 Vogelpatienten vertreten, dies entsprach durchschnittlich einem Anteil von 7% an der Gesamtvogelzahl.

Die sieben häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Vorstellungsgründe waren bei dem Nymphensittich die Neoplasien mit einem Anteil von 12%. Davon wurde in 23% der Fälle ein Plattenepithelkarzinom diagnostiziert. Tumore ohne genauere Definition wurden bei 15% der Betroffenen festgestellt. Der Anteil der Leber- und Nierentumoren lag jeweils bei 12%. 8% der betroffenen Tiere hatten ein Lipom. 30% der Neoplasien waren sonstige Tumoreinzeldiagnosen.

11% der vorgestellten Nymphensittichpatienten hatten Frakturen, Lebererkrankungen hatten 10% der Nymphensittiche. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Vergiftungen (9%), Verhaltensstörung (7%), Legenot (3%) und Krallenschneiden (2%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei dem Nymphensittich Neoplasien, Frakturen und Lebererkrankungen.

Neoplasien

Allgemeine Befunde der Nymphensittiche mit Neoplasien

65% der betroffenen Nymphensittiche zeigten ein reduziertes Allgemeinbefinden. Umfangsvermehrungen hatten 58% der Tiere. Lahmheiten zeigten 19% der Nymphensittiche mit Neoplasien. ZNS- Störungen wurden in 8% der Fälle diagnostiziert.

Haupttherapien bei den Nymphensittichen mit Neoplasien

Eine Tumoresektion wurde in 42% der Fälle vorgenommen. Antibiotisch versorgt wurden 62% dieser Neoplasiepatienten. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 19% der Patienten.

Krankheitsverläufe bei den Nymphensittichen mit Neoplasien

Entlassen wurden 63% der Tiere. 53% dieser Nymphensittiche wurden zu Hause weiter therapiert. 35% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen musste man 12% der betroffenen Patienten.

37% der betroffenen Neoplasiepatienten starben, 80% davon durch Euthanasie. Von den toten Tieren gingen 20% in die Sektion.

Fraktur

Hauptbefunde der Nymphensittiche mit Frakturen

65% der Betroffenen hatten Wunden und Verletzungen. 52% der Betroffenen zeigten Lahmheiten. Ein reduziertes Allgemeinbefinden fiel in 17% der Fälle auf. Umfangsvermehrungen hatten 9% der Frakturpatienten.

Haupttherapien bei den Nymphensittichen mit Frakturen

Eine Osteosynthese wurde bei 26% der Betroffenen durchgeführt. Antibiotisch wurden 43% der Nymphensittiche mit Frakturen versorgt. Kalzium wurde in 9% der Fälle substituiert.

Krankheitsverläufe bei den Nymphensittichen mit Frakturen

Entlassen wurden 65% der Tiere. 73% dieser Nymphensittiche wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 27% brauchten keine weitere Behandlung. 35% der betroffenen Frakturpatienten starben, 88% davon durch Euthanasie.

Lebererkrankungen*Hauptbefunde der Nymphensittiche mit Lebererkrankungen*

48% der betroffenen Tiere zeigten Appetitlosigkeit. Röntgenologisch wurde bei 41% der Nymphensittiche mit Lebererkrankungen eine Vergrößerung der Leber festgestellt. In 24% der Fälle wurde eine Erhöhung der Laktatdehydrogenase (LDH) im Blut festgestellt. Bei jeweils 18% der Nymphensittiche wurde eine Billiverdinurie, eine Erhöhung der Gallensäure im Serum, eine Erhöhung der Aspartat-Amino-Transferase (AST), Diarrhö, Apathie und Dyspnoe diagnostiziert.

Haupttherapien bei den Nymphensittichen mit Lebererkrankungen

Eine besondere Ernährung erhielten 50% der betroffenen Nymphensittiche. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 38% der Nymphensittiche mit Lebererkrankungen. Antibiotisch wurden 25% der erkrankten Nymphensittiche mit Enrofloxacin* abgedeckt. Jeweils 19% dieser Nymphensittiche bekamen Vitamin E, Vitamin D und Vitamin A.

Krankheitsverläufe bei den Nymphensittichen mit Lebererkrankungen

Entlassen wurden 50% der Tiere. 57% dieser Nymphensittiche wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 43% brauchten keine weitere Behandlung. 50% der betroffenen Patienten starben, alle verstorbenen Tiere wurden weiterführend pathologisch untersucht.

5.3.7 Beo (*Gracula religiosa*)

Der Beo war mit 70 Vogelpatienten vertreten, dies war ein Anteil von 2% an der Gesamtvogelzahl. Der Anteil an der Gesamtvogelzahl lag in diesen 10 Jahren zwischen 1 und 3%.

Die fünf häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Diagnosen waren bei dem Beo die Eisenspeicherkrankheit mit einem Anteil von 21%. Bei 13% der Beos wurde die Verdachtsdiagnose Aspergillose festgestellt. Traumen hatten 17% der Tiere. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Neoplasien (4%) und Verhaltensstörungen (4%).

Die zwei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei dem Beo die Eisenspeicherkrankheit und der Aspergilloseverdacht.

Die Eisenspeicherkrankheit

Hauptbefunde der Beos mit Eisenspeicherkrankheit

Dyspnoe hatten 78% der betroffenen Tiere. Bei 67% der betroffenen Beos wurde röntgenologisch eine Lebervergrößerung festgestellt. 44% dieser Beos litten unter Aszites. Jeweils 33% der Tiere zeigten Gewichtsverlust, Inappetenz und eine Leukozytose. 22% der Beos mit Eisenspeicherkrankheit waren aufgeplustert. Weitere häufige Symptome waren Hypoproteinämie (17%), Erhöhung der Aspartat-Aminotransferase (AST) (17%), Apathie (11%), Anämie (11%), erhöhte Harnsäure im Blut (11%), Husten (11%) und Stimmverlust (11%).

Haupttherapien bei den Beos mit Eisenspeicherkrankheit

Eine spezielle Ernährung bekamen 71% der Beos mit Eisenspeicherkrankheit. Antibiotisch versorgt wurden 54% der betroffenen Beos. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 49% der betroffenen Tiere. Mit Deferoxamine* wurde 47% der Beos therapiert. Jeweils 29% der Erkrankten bekamen Vitamin E, Vitamin D und Vitamin A. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* erhielten 14% der betroffenen Beos.

Krankheitsverläufe bei den Beos mit Eisenspeicherkrankheit

Entlassen wurden 49% der Tiere. 58% dieser Beos wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 42% brauchten keine weitere Behandlung. 51% der betroffenen Patienten starben, 75% davon durch Euthanasie. In die Sektion gingen 33% der toten Tiere.

Aspergilloseverdacht

Hauptbefunde der Beos mit Aspergilloseverdacht

80% der betroffenen Beos zeigten Dyspnoe. 40% dieser Aspergillosepatienten waren apathisch. Inappetenz fiel bei 30% der betroffenen Tiere auf. Stimmverlust zeigte sich ebenfalls bei 30%. Granulome konnten in 20% der Fälle radiologisch nachgewiesen werden.

Haupttherapien bei den Beos mit Aspergilloseverdacht

Ketoconazol* erhielten 90% der betroffenen Beos. 70% erhielten eine antibiotische Versorgung mit Enrofloxacin*. Eine Inhalationstherapie mit Fluconazol* wurde bei 20% dieser Patienten eingesetzt. Sauerstofftherapie bekamen 10% der betroffenen Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Beos mit Aspergilloseverdacht

Entlassen wurden 60% der Tiere. 80% dieser Beos wurden zu Hause weitertherapiert. Weitere 20% brauchten keine weitere Behandlung.

40% der betroffenen Aspergillosepatienten starben, 25% davon durch Euthanasie.

Weiterführend pathologisch untersucht wurden 25% der toten Tiere.

5.3.8 Kanarienvogel (*Serinus canaria*)

Der Kanarienvogel war mit 352 Vogelpatienten vertreten, dies war ein Anteil von 10% an der Gesamtvogelzahl. Insgesamt waren jedoch die Kanarienvogelzahlen ($p=0.01$) und deren Anteile an der Gesamtvogelzahl ($p=0.01$) signifikant rückläufig.

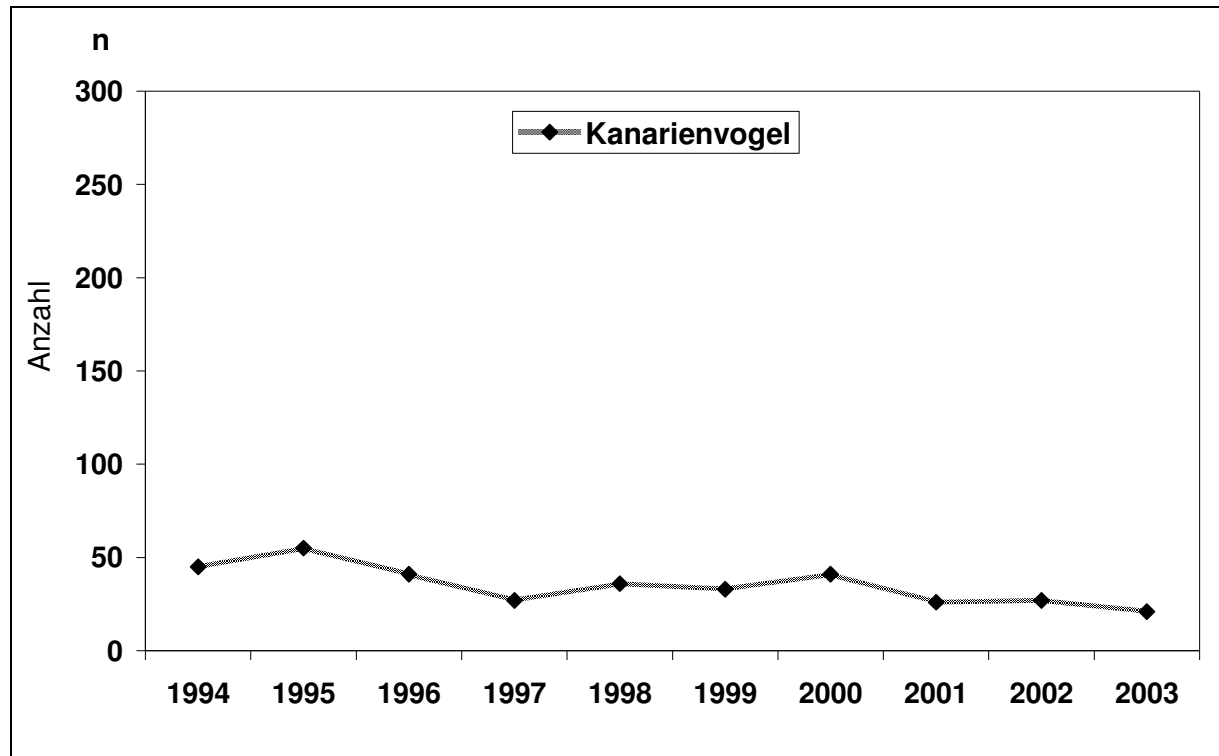


Abbildung 23 Der signifikante Abfall ($p=0.01$) der absoluten Kanarienvogelzahlen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

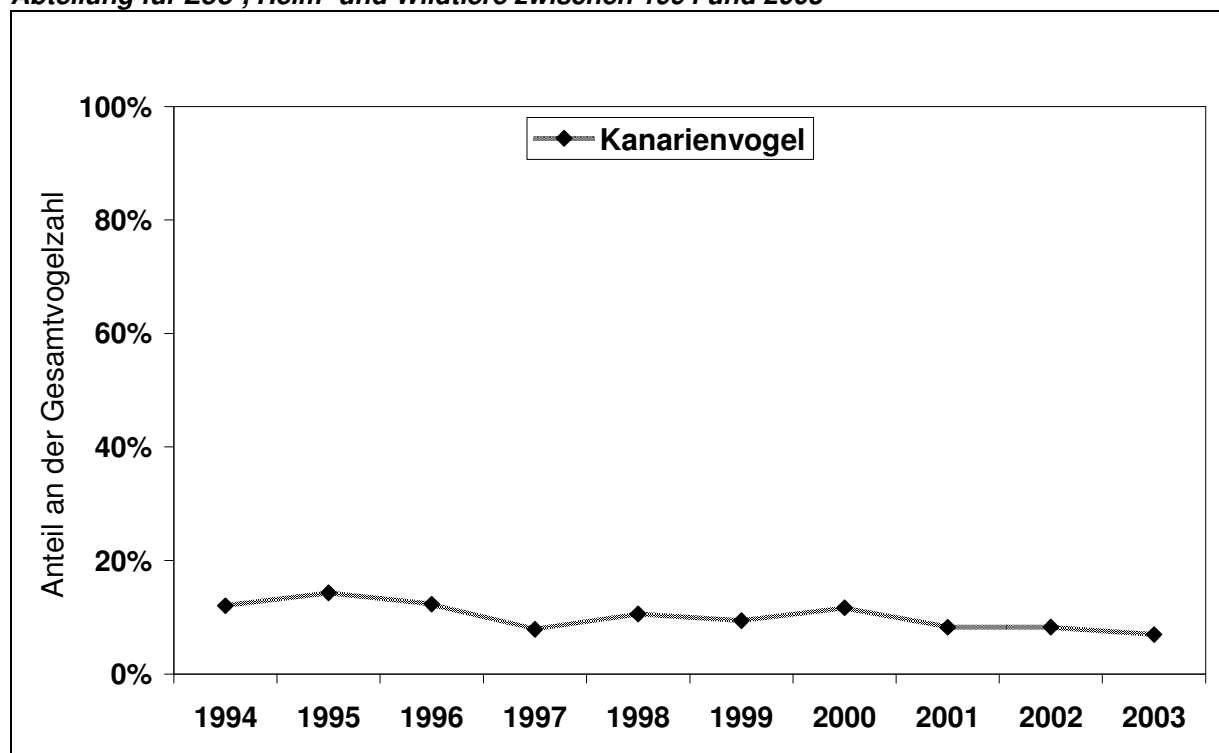


Abbildung 24 Der signifikante Abfall ($p=0.01$) der Anteile der Kanarienvogelpatienten an der Gesamtvogelzahl in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Vorstellungsgründe waren bei dem Kanarienvogel die Luftröhrenmilben mit einem Anteil von 21%. 11% der Kanarienvögel hatten Federzysten. Neoplasien wurden bei 10% der vorgestellten Kanarienvögel diagnostiziert.

7% der vorgestellten Tiere hatten Traumen. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Hyperkeratose (6%), bakterielle Infektionen (5%), Krallenschneiden (4%), Lebererkrankungen (3%), Traumen (3%) und Abszesse (3%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei dem Kanarienvogel die Luftröhrenmilben, die Federzysten und die Neoplasien.

In 57% der Fälle wurden Neoplasien ohne genauere Definition festgestellt. Lebertumore hatten 11% der betroffenen Tiere. Nierentumore wurden bei 9% der Tiere diagnostiziert. 6% der Kanarienvögel mit Neoplasien hatten Ovarumore. Die sonstigen 17% waren verschiedene einzelne Neoplasiearten.

Die Luftröhrenmilben

Hauptbefunde der Kanarienvögel mit Luftröhrenmilben

53% der betroffenen Kanarienvögel zeigten Atemgeräusche, Dyspnoe fiel in 31% der Fälle auf. 2% waren aufgeplustert.

Haupttherapien bei den Kanarienvögeln mit Luftröhrenmilben

Therapeutisch wurde Ivermectin* als Spot on Präparat in 96% der Fälle eingesetzt.

Krankheitsverläufe bei den Kanarienvögeln mit Luftröhrenmilben

Entlassen wurden 92% der Tiere. 89% dieser Kanarienvögel wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 11% brauchten keine weitere Behandlung.

8% der betroffenen Patienten starben während der Behandlung auf Grund von weiteren Erkrankungen, 75% davon durch Euthanasie.

Die Federzysten

Hauptbefunde der Kanarienvögel mit Federzysten

61% der Kanarienvögel mit Federzysten hatten Hautveränderungen. Bei 32% der betroffenen Vögel wurden Umfangsvermehrungen diagnostiziert. 7% der Kanarienvögel zeigten auch eine Veränderung des Allgemeinbefindens.

Haupttherapien bei den Kanarienvögeln mit Federzysten

Alle Federzysten wurden durch Resektion entfernt. 12% der betroffenen Kanarienvögel erhielten zusätzlich eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin*.

Krankheitsverläufe bei den Kanarienvögeln mit Federzysten

Entlassen wurden 76% der Tiere. 73% dieser Kanarienvögel wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 27% brauchten keine weitere Behandlung.

24% der betroffenen Patienten starben. 33% dieser Tiere wurden weitergehend pathologisch untersucht.

5% der Kanarienvögel mit Federzysten wurden mehrmals vorgestellt.

Neoplasien

Hauptbefunde der Kanarienvögel mit Neoplasien

Bei 69% der betroffenen Kanarienvögel wurde eine Veränderung des Allgemeinbefindens diagnostiziert. Umfangsvermehrungen hatten 47% der betroffenen Tiere. Diarrhö fiel in 36% der Fälle auf. Dyspnoe hatten 33% dieser Tiere. 25% der betroffenen Tiere zeigten Lahmheiten.

Haupttherapien bei den Kanarienvögeln mit Neoplasien

45% der Kanarienvögel mit Neoplasien wurden nicht therapiert. 34% der betroffenen Tiere bekamen eine Antibiotikatherapie. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 23% der Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Kanarienvögeln mit Neoplasien

Entlassen wurden 45% der Tiere. 50% dieser Kanarienvögel wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 25% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 25% der Kanarienvögel mit Neoplasien.

55% der betroffenen Neoplasiepatienten starben, 60% davon durch Euthanasie.

20% gingen zur weiterführenden Untersuchung in die Sektion.

5.4 Resultate: Reptilien

5.4.1 Verteilung der Reptiliengattungen

In der untersuchten Zeitspanne wurden 2620 Reptilienpatienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich vorgestellt. Davon gehörten 1196 Tiere der Gattung der Schildkröten (*Testudines*) an. 736 Tiere waren der Gattung der Echsen (*Sauria*) zuzuordnen. Zu den Schlangen (*Serpentes*) gehörten 688 Tiere. Die Schildkröten hatten einen Gesamt reptilienanteil von 46%. Die Echsen stellten einen prozentualen Anteil von 28%. Die Schlangen machten 26% an der gesamten vorgestellten Reptilienpopulation aus. Es ist auffällig, dass die Schildkröten prozentual zur Gesamt reptilienzahl gesehen ($p=0.01$) signifikant abnehmen, aber zugleich ihre absolute Anzahl signifikant mit ($p=0.02$) anstieg. Bei den Echsen fällt auf, dass sie sowohl anteilig ($p=0.01$) an der Gesamt reptilienzahl als auch absolut ($p=0.01$) signifikant zunahmen. Die Anteilsverteilungen und die Absolutverteilung der einzelnen Gattungen werden in der folgenden Abbildung 25 und Abbildung 26 dargestellt.

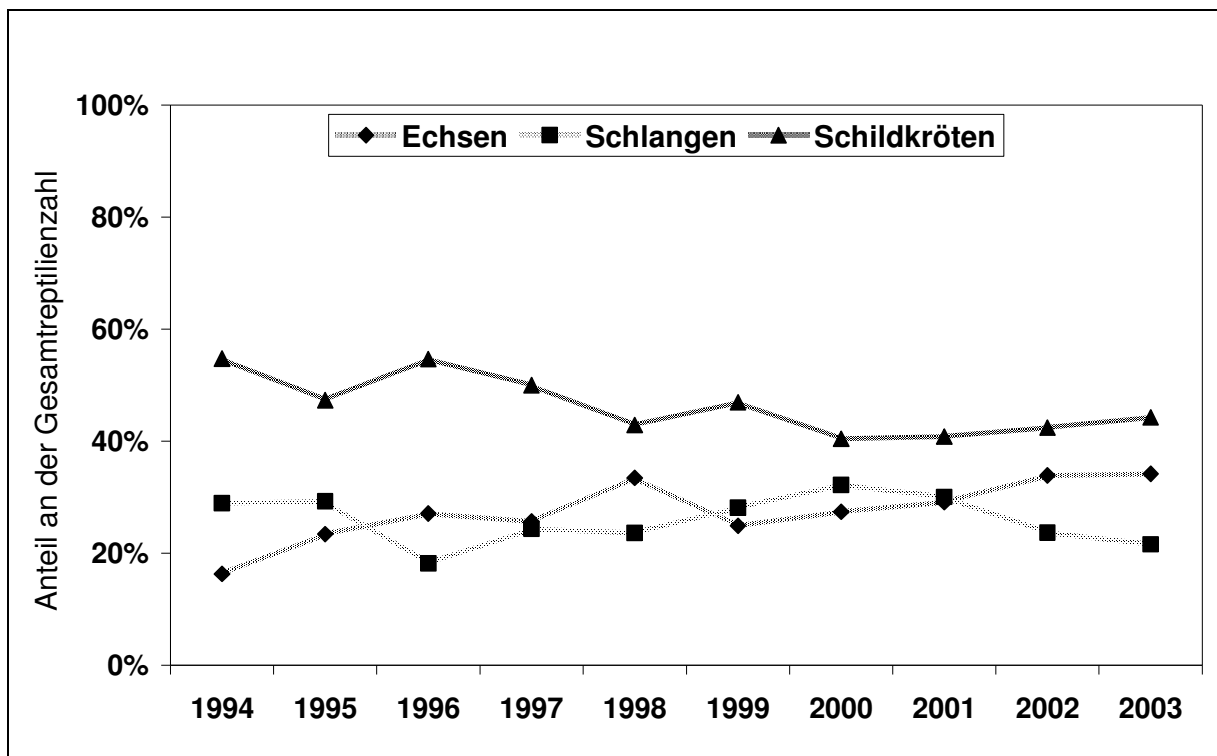


Abbildung 25 Die prozentuale Verteilung der ausgewerteten Reptiliengattungen der Patienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

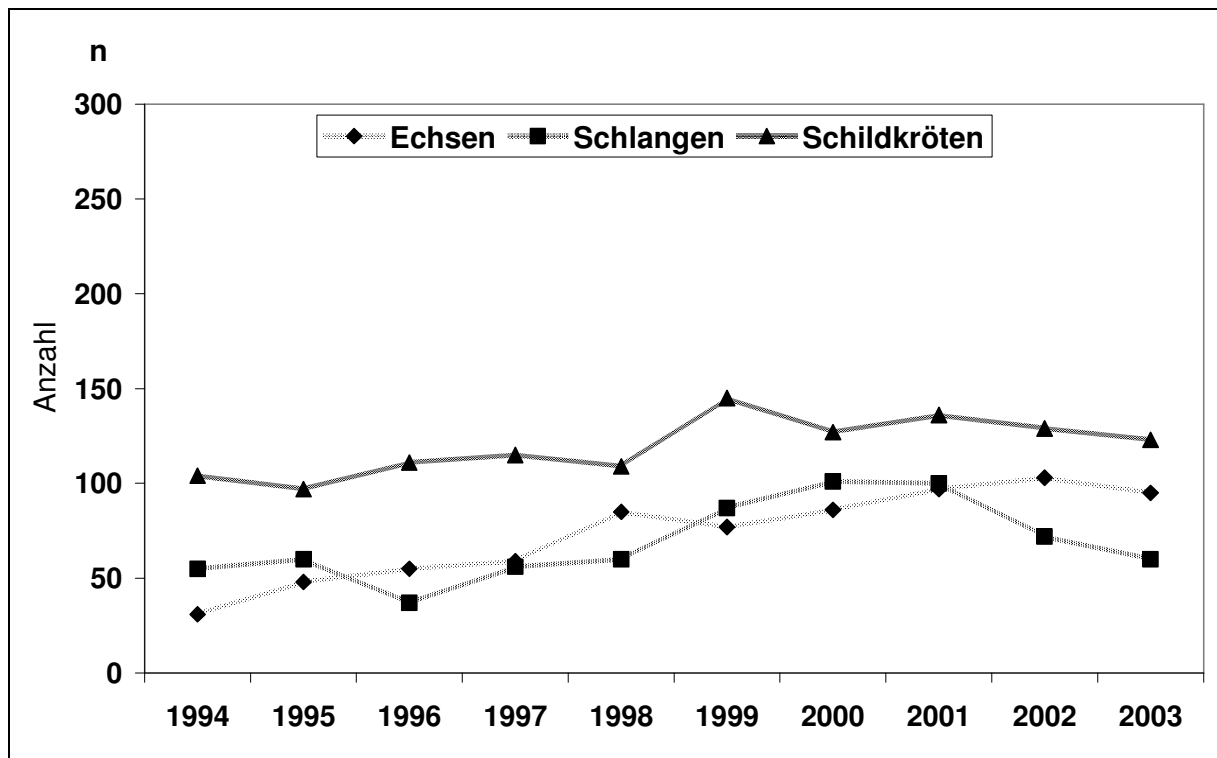


Abbildung 26 Die Verteilung der Anzahlen der ausgewerteten Reptiliengattungen der Patienten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

5.4.2 Verteilung der häufigsten Reptilienarten

Zu den häufig behandelten Reptilienarten im untersuchten Zeitraum gehörten die griechische- und maurische Landschildkröte mit 844 Tieren. Ebenfalls häufig vertreten war mit 242 Konsultationen die Bartagame. Ein weiterer häufiger Vertreter stellte mit 226 Konsultationen die Rotwangenschmuckschildkröte, mit 221 Tieren der Grüne Leguan und mit 181 Tieren die Boa constrictor dar. In die Klinik kamen im untersuchten Zeitraum ebenso 133 Königspythons, 95 Kornnattern und 91 Leopardgeckos. Deren Häufigkeit und Verteilung sind in Tabelle 19 dargestellt.

Tabelle 19 Die prozentuale Verteilung der häufigsten Reptilienarten bei den Patienten der Abteilung für Zoo-, Heim – und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

JAHRE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1994-2003
Landschildkröten	41%	35%	44%	32%	27%	30%	27%	31%	30%	32%	32%
Rotwangenschmuck Schildkröte	8%	11%	8%	14%	9%	9%	9%	7%	10%	8%	9%
Bartagame	5%	6%	4%	5%	6%	8%	13%	14%	16%	12%	9%
Grüner Leguan	6%	6%	12%	11%	16%	8%	7%	8%	7%	9%	8%
Boa constrictor	6%	10%	6%	9%	4%	8%	10%	6%	8%	6%	7%
Königspython	6%	7%	4%	7%	6%	6%	7%	5%	4%	6%	5%
Kornnatter	5%	4%	2%	2%	4%	3%	3%	7%	5%	3%	4%
Leopardgecko	1%	4%	3%	4%	3%	3%	3%	2%	5%	6%	3%
Sonstige	22%	17%	17%	16%	25%	25%	21%	20%	15%	18%	23%

Bei der erweiterten Untersuchung wurden in der Gattung Schildkröten (*Testudines*) jeweils die zwei häufigsten Familienvertreter ausgewählt. Dies waren die griechische

sowie maurische Landschildkröte und die Rotwangenschmuckschildkröte. Die Gattung der Echsen (*Squamata*) wurde von der Bartagame und dem Grünen Leguan repräsentiert.

Die *Boa constrictor* und die Königspython wurden als Vertreter der Schlangen (*Serpentes*) ausgewählt.

5.4.3 Landschildkröten (*Testudo* spp.)

Die Landschildkröte war mit 844 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 der am häufigsten vorgestellte Reptilienpatient. Der Anteil an der Gesamt reptilienzahl lag in diesen 10 Jahren zwischen 27 und 44%. Es gab im untersuchten Zeitraum keine signifikanten Veränderungen.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Vorstellungsgründe waren bei den Landschildkröten die Endoparasiten mit einem Anteil von 25%. 14% der Schildkröten hatten Traumen. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren die *Metabolic Bone Disease* (10%), Pneumonie (6%), Legenot (6%), Gicht (3%), Abszesse (3%), Augenerkrankungen (3%), Rhinitis (2%) und Lebererkrankungen (2%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurde in diesem Fall der Endoparasitenbefall, bei denen genauer die häufigsten Endoparasiten (Oxyuren, Amöben und Hexaminten) untersucht wurden. Ebenso wurden Traumen und die *Metabolic Bone Disease* analysiert.

Endoparasitosen

Oxyuren

Hauptbefunde der Landschildkröten mit Oxyuren

48% der Landschildkröten mit Endoparasiten hatten Oxyuren. Diese wurden in 100% der Fälle nachgewiesen. 24% der Tiere mit Oxyuren zeigten Appetitlosigkeit. Apathie zeigten 12% der Betroffenen. 11% der an Oxyuren erkrankten Landschildkröten hatten eine Leukozytose. Durchfall und Kotabsatzprobleme hatten jeweils 5% der Tiere.

Haupttherapien bei den Landschildkröten mit Oxyuren

64% der betroffenen Tiere bekamen eine Anthelminthikatherapie mit Pyrvinium-Pamoat*. Eine parenterale Flüssigkeitssubstitution erhielten 29% der Betroffenen und 13% der Tiere wurden mit dem Anthelminthikum Fenbendazol* therapiert. 12% der betroffenen Tiere erhielten ab 2001 verstärkt Pyrntel* (siehe Abbildung 27). Die Therapie beeinflusste nicht den Verlauf.

Krankheitsverläufe bei den Landschildkröten mit Oxyuren

Entlassen wurden 94% der Tiere. 51% dieser Landschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 47% brauchten keine weitere Behandlung. 2% wurden ungewiss entlassen.

6% der betroffenen Oxyurenpatienten starben, 43% davon durch Euthanasie. 43% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

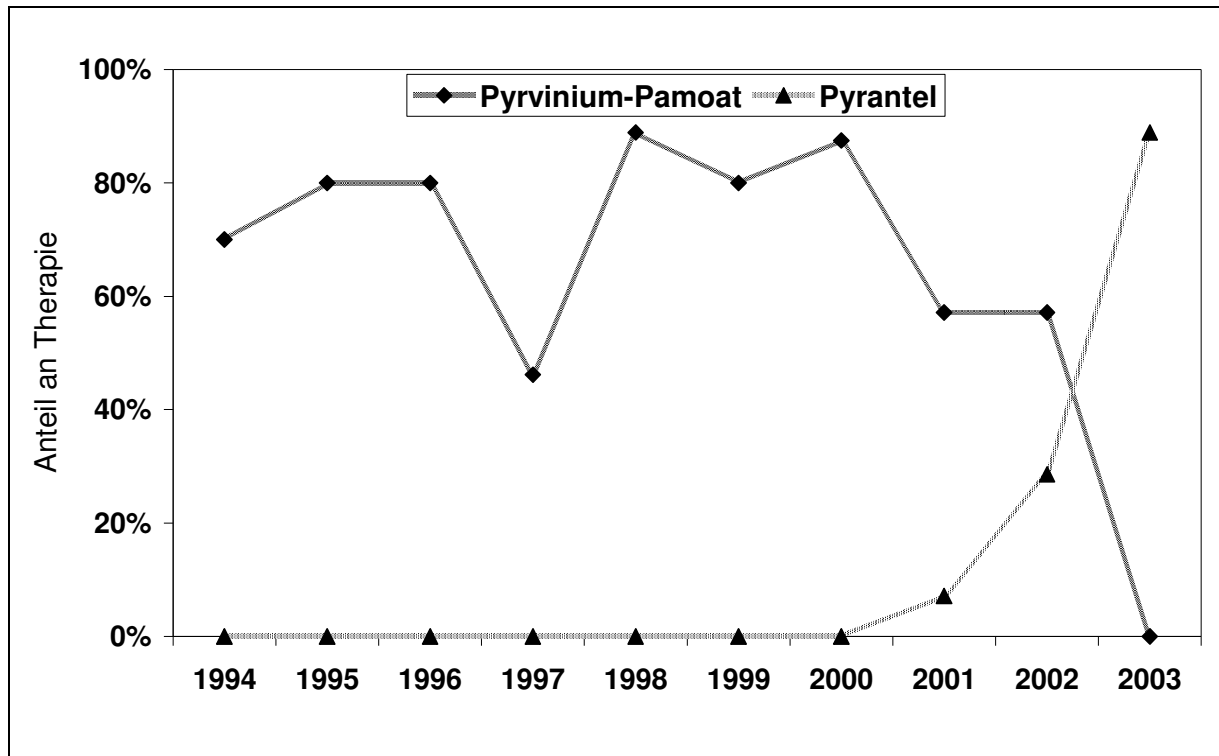


Abbildung 27 Die prozentuale Verteilung der wichtigsten Veränderungen bei der Oxyuretherapie der behandelten Landschildkröten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Amöben

Hauptbefunde der Landschildkröten mit Amöben

35% der griechischen- und maurischen Landschildkröten mit Endoparasiten hatten pathogene Amöben. 18% der Tiere mit Amöben zeigten Appetitlosigkeit. 9% der an Amöben erkrankten Landschildkröten zeigten eine Leukozytose. Durchfall hatten 7% der Betroffenen.

Haupttherapien bei den Landschildkröten mit Amöben

Eine Antibiotikatherapie mit Metronidazol* erhielten 78% der Erkrankten. Eine Flüssigkeitssubstitution bekamen 24% der Betroffenen.

Krankheitsverläufe bei den Landschildkröten mit Amöben

Entlassen wurden 99% der Tiere. 52% dieser Landschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 48% brauchten keine weitere Behandlung. 1% der betroffenen Amöbenpatienten verstarb, alle davon durch Euthanasie.

Hexaminten

Hauptbefunde der Landschildkröten mit Hexaminten

24% der *Testudo* spp. mit Endoparasiten hatten Hexaminten. 19% der Tiere mit Hexaminten zeigten Appetitlosigkeit. 7% der an Hexaminten erkrankten Landschildkröten hatten eine Leukozytose. Apathie zeigten 7% der Erkrankten. Durchfall und Anämie hatten jeweils 5% der Betroffenen.

Haupttherapien bei den Landschildkröten mit Hexaminten

Metronidazol* erhielten 79% der Erkrankten. Eine Flüssigkeitssubstitution bekamen 49% der betroffenen Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Landschildkröten mit Hexaminten

Entlassen wurden 98% der Tiere. 52% dieser Landschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 48% brauchten keine weitere Behandlung. 2% der betroffenen Patienten mit Hexamintenebefall verstarben.

Trauma*Hauptbefunde der Landschildkröten mit Traumen*

56% der betroffenen Landschildkröten mit Traumen hatten Weichteilwunden. Panzerverletzungen hatten 34% dieser Tiere. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 29% der Fälle auf. 11% der betroffenen Tiere zeigten Lahmheiten. Umfangsvermehrungen hatten 4% der betroffenen Landschildkröten.

Haupttherapien bei den Landschildkröten mit Traumen

Eine Wundbehandlung erhielten 65% dieser Tiere. Eine Flüssigkeitssubstitution bekamen 34% der Betroffenen. 33% der Landschildkröten mit Traumen erhielten eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin*, wobei der Enrofloxacin-Einsatz von Jahr zu Jahr zunahm. Das Antibiotikum Chloramphenicol* erhielten 23% der Erkrankten, dessen Einsatz wurde aber ab dem Jahr 2001 eingestellt.

Krankheitsverläufe bei den Landschildkröten mit Traumen

Entlassen wurden 81% der Tiere. 53% der Landschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 46% brauchten keine weitere Behandlung. 1% wurde ungewiss entlassen.

19% der betroffenen Traumapatienten starben, 84% davon durch Euthanasie.

4% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Die Metabolic Bone Disease (MBD)*Hauptbefunde der Landschildkröten mit MBD*

Bei all diesen Tieren wurde palpatorisch ein zu weicher Panzer festgestellt. Röntgenologisch war in 41% der Fälle eine verminderte Skelettmineralisierung zu sehen. Lahmheiten zeigten 26% der Landschildkröten mit MBD. Appetitlosigkeit fiel bei 26% der Betroffenen auf. Einen weichen Unterkiefer hatten 11% der Tiere. Ebenso zeigten 11% ein schlechtes Allgemeinbefinden.

Haupttherapien bei den Landschildkröten mit MBD

Mit Kalzium wurden 70% der betroffenen Tiere infundiert. 41% der Erkrankten bekamen ein Mineralstoff- und Vitamingemisch. Eine Glucosesubstitution wurde in 26% der Fälle durchgeführt. Vitamin E bekamen 22% der Tiere. Ebenso erhielten 15% dieser Landschildkröten Vitamin D3.

Krankheitsverläufe bei den Landschildkröten mit MBD

Entlassen wurden 60% der Tiere. 76% dieser Landschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. 14% brauchten keine weitere Behandlung. 11% wurden ungewiss entlassen.

40% der betroffenen MBD-Patienten starben, 78% davon durch Euthanasie. 28% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

5.4.4 Rotwangenschmuckschildkröte (*Pseudemys scripta elegans*)

Die Rotwangenschmuckschildkröte war mit 226 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 vertreten. Der Anteil an der Gesamt reptilienzahl lag in diesen zehn Jahren zwischen 8 und 14%. Statistische Signifikanzen wurden keine ermittelt.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigste Diagnose war bei der Rotwangenschmuckschildkröte der Vitamin A-Mangel mit einem Anteil von 24%. 15% dieser Schildkröten hatten ein Trauma. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren die Pneumonie (10%), Infektion (6%), MBD (6%), Legenot (5%), Abszess (4%), Augenerkrankungen (4%), Lebererkrankungen (4%) und Endoparasitose (4%)

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden in diesem Fall der Vitamin A-Mangel. Ebenso wurden die Traumen und die Pneumonie analysiert.

Vitamin A-Mangel

Hauptbefunde der Rotwangenschmuckschildkröten mit Vitamin A-Mangel

Bei 96% der Rotwangenschmuckschildkröten war ein Lidödem zu sehen. Appetitlosigkeit fiel bei 32% der Betroffenen auf. 22% der Tiere zeigten Apathie. Hautveränderungen hatten 6% dieser Schildkröten.

Haupttherapien bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Vitamin A-Mangel

Alle betroffenen Tiere erhielten eine Vitamin A Substitution. Weiterhin wurde Vitamin E bei 40% dieser Rotwangenschmuckschildkröten und Vitamin D3 bei 22% eingesetzt. Vitamin A Augensalbe erhielten 18% der Tiere.

Krankheitsverläufe bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Vitamin A-Mangel

Entlassen wurden 86% der Tiere. 53% dieser Rotwangenschmuckschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. 47% brauchten keine weitere Behandlung.

14% der betroffenen Patienten starben, 29% davon durch Euthanasie. 14% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Trauma

Hauptbefunde der Rotwangenschmuckschildkröten mit Traumen

52% der Betroffenen hatten Wunden im Weichteilgewebe. Bei 40% der Rotwangenschmuckschildkröten mit Traumen wurden Panzerverletzungen diagnostiziert. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 34% der Fälle auf.

Haupttherapien bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Traumen

Eine Wundbehandlung erhielten 71% der betroffenen Tiere. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* wurde bei 46% dieser Patienten eingesetzt. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 14% dieser Rotwangenschmuckschildkröten. Bei 14% wurde eine Wundbehandlung mit Flammazine* durchgeführt.

Krankheitsverläufe bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Traumen

Entlassen wurden 81% der Tiere. 68% dieser Rotwangenschmuckschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. 29% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 3% dieser Tiere.

19% der betroffenen Patienten starben, 43% davon durch Euthanasie.

29% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Pneumonie*Hauptbefunde der Rotwangenschmuckschildkröten mit Pneumonie*

Röntgenologisch wurde bei 44% der Rotwangenschmuckschildkröten mit Pneumonie eine Verschattung der Lungen diagnostiziert. Schwimmprobleme hatten 39% der betroffenen Tiere. Apathie zeigten ebenfalls 39% der Pneumoniepatienten. Appetitlosigkeit fiel bei 33% dieser Patienten auf. Augenveränderungen traten in 28% der Fälle auf. Atemgeräusche waren bei 6% dieser Rotwangenschmuckschildkröten festzustellen.

Haupttherapien bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Pneumonie

Eine Antibiotikatherapie wurde bei 78% dieser Tiere mit Enrofloxacin* durchgeführt. Vitamin A wurde 44% der Betroffenen zugeführt. Eine Vitamin E Substitution erhielten 33% der Tiere. Vitamin D3 bekamen 22% der Pneumoniepatienten. Chloramphenicol* erhielten ebenso 22% der Erkrankten.

Krankheitsverläufe bei den Rotwangenschmuckschildkröten mit Pneumonie

Entlassen wurden 66% der Tiere. 67% dieser Rotwangenschmuckschildkröten wurden zu Hause weiter therapiert. 33% brauchten keine weitere Behandlung.

34% der betroffenen Patienten starben, 17% davon durch Euthanasie.

33% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

5.4.5 Bartagame (*Pogona vitticeps*)

Die Bartagame war mit 242 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 vertreten. Der Anteil an der Gesamtreptilienzahl lag in diesen zehn Jahren zwischen 4- und 13%. Die Bartagmen nahmen sowohl absolut als auch anteilig zur Gesamtreptilienzahl signifikant zu ($p=0.01$) und ($p=0.01$) (siehe Abbildung 28 und Abbildung 29).

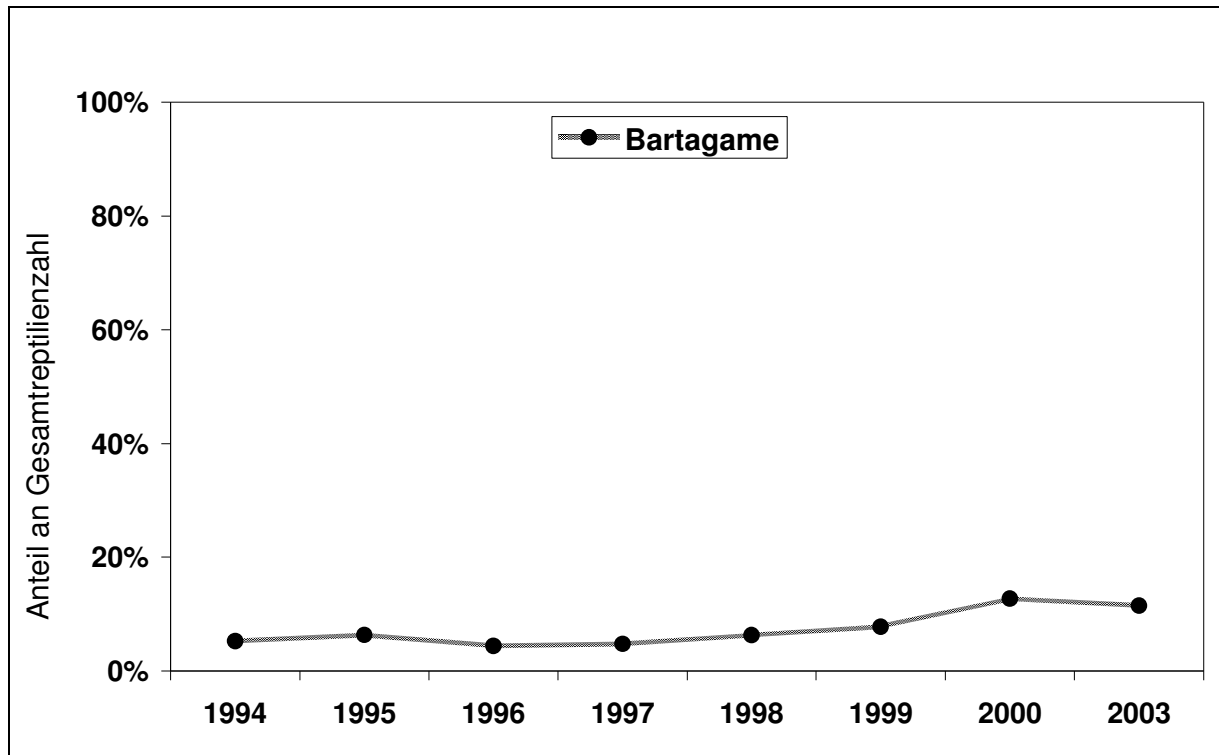


Abbildung 28 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der Anteile der Bartagamenpatienten an der Gesamtreptilienzahl in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

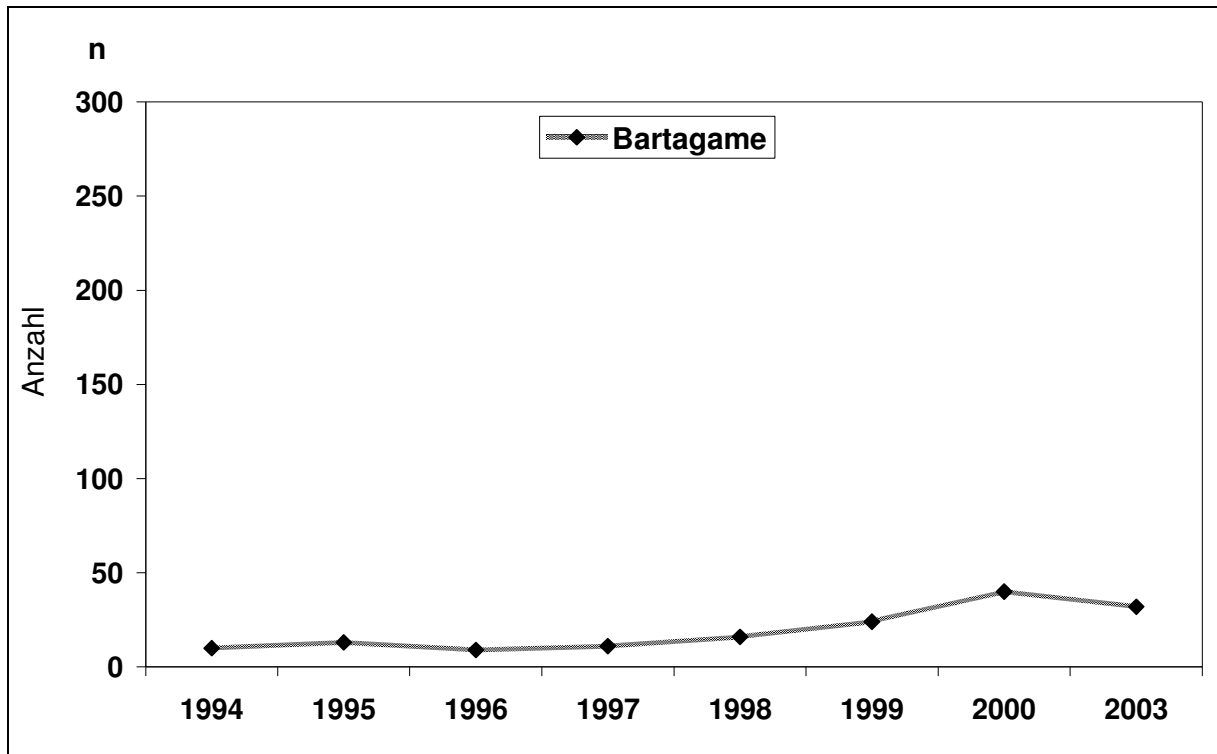


Abbildung 29 Der signifikante Anstieg ($p=0.01$) der absoluten Bartagamenpatientenzahl in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Diagnosen waren bei der Bartagame die Endoparasiten mit einem Anteil von 26%. 19% der Tiere hatten Metabolic Bone Diseases. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Traumen (14%), Legenot (8%), Abszesse (6%), Lebererkrankungen (6%), Frakturen (4%), Infektionen (3%), Pneumonien (4%) und Stomatitis (2%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei der Bartagame die Endoparasitosen. Bei denen genauer die häufigsten Endoparasiten (Oxyuren und Kokzidien) untersucht wurden. Ebenso wurden die *Metabolic Bone Diseases* und Traumen analysiert.

Endoparasitosen

Oxyuren

Hauptbefunde der Bartagamen mit Oxyuren

64% der Bartagamen mit Endoparasiten hatten Oxyuren. 53% der Tiere mit Oxyuren waren inappetent. Apathie zeigten 31% der Betroffenen. 14% der an Oxyuren erkrankten Bartagamen hatte eine Leukozytose. Durchfall und Erbrechen wurde bei jeweils 6% der Tiere diagnostiziert.

Haupttherapien bei den Bartagamen mit Oxyuren

61% der betroffenen Tiere bekamen eine Anthelminthikatherapie mit Pyrvinium-Pamoat*. Flüssigkeit wurde bei 33% der Betroffenen substituiert. Enrofloxacin* erhielten 22% der Bartagamen mit Oxyuren. Das Anthelminthikum Pyrantel* erhielten

19% der Tiere. Metronidazol* wurde 11% der Erkrankten gegeben. Chloramphenicol* bekamen 8% der Bartagamen mit Oxyuren. 6% wurden mit Fenbendazol* therapiert. Es fällt auf, dass bis 2001 das Anthelmintikum Pyrvinium-Pamoat* eingesetzt wurde und ab 2002 Pyrantele* verwendet wurde (Siehe Abbildung 30). Dies hatte keine Auswirkungen auf den Verlauf.

Krankheitsverläufe bei den Bartagamen mit Oxyuren

Entlassen wurden 94% der Tiere. 59% dieser Bartagamen wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 41% brauchten keine weitere Behandlung.

6% der betroffenen Oxyurenpatienten starben, 50% davon durch Euthanasie. Alle toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

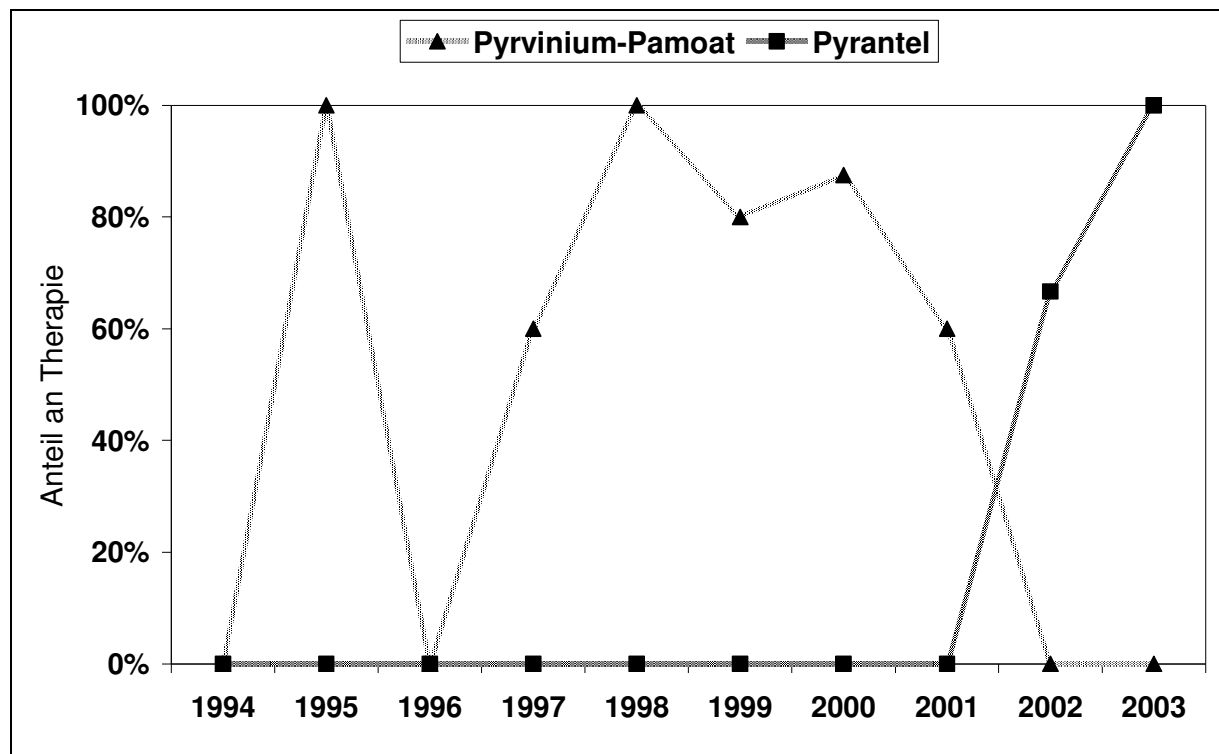


Abbildung 30 Die prozentuale Verteilung der wichtigsten Veränderungen bei der Oxyurentherapie der behandelten Bartagamen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

Kokzidien

Hauptbefunde der Bartagamen mit Kokzidien

39% der Bartagamen mit Endoparasiten hatten Kokzidien. Apathisch waren 28% der Betroffenen. 22% der Tiere mit Kokzidien zeigten Appetitlosigkeit.

Haupttherapien bei den Bartagamen mit Kokzidien

Toltrazuril* erhielten 31% der Bartagamen mit Kokzidien. Flüssigkeit wurde bei 26% der Betroffenen substituiert. Bis 2001 bekamen 19% der Bartagamen mit Kokzidien Sulfonamide*, und ab 2002 wurde Toltrazuril* verwendet. 16% der Erkrankten bekamen Metronidazol*.

Krankheitsverläufe bei den Bartagamen mit Kokzidien

Entlassen wurden 85% der Tiere. 63% dieser Bartagamen wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 37% brauchten keine weitere Behandlung.

15% der betroffenen Kokzidienpatienten starben, 60% davon durch Euthanasie. 80% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Metabolic bone Disease (MBD)*Hauptbefunde der Bartagamen mit MBD*

Röntgenologisch war in 94% der Fälle eine verminderte Skelettmineralisierung festzustellen. Skelettdeformationen hatten 76% der Betroffenen. Appetitlosigkeit fiel bei 33% der Betroffenen auf. Lahmheiten zeigten 8% der Bartagamen mit MBD.

Haupttherapien bei den Bartagamen mit MBD

Mit Calcium wurden 53% dieser Tiere infundiert. Ebenso erhielten 53% dieser Bartagamen Vitamin D3. 41% der Erkrankten bekamen ein Mineralstoff- und Vitamingemisch. 41% der betroffenen Besitzer erhielten eine spezielle Haltungs- und Fütterungsberatung. Eine UV-Licht Therapie bekamen 18% der erkrankten Bartagamen.

Krankheitsverläufe bei den Bartagamen mit MBD

Entlassen wurden 67% der Tiere. 50% dieser Bartagamen wurden zu Hause weiter therapiert. 46% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 4% dieser Tiere. 33% der betroffenen Patienten starben, 56% davon durch Euthanasie. 22% der toten Tiere wurden pathologisch weitergehend untersucht.

Trauma*Hauptbefunde der Bartagamen mit Traumen*

Wunden wurden bei 91% dieser Patienten diagnostiziert. Lahmheiten hatten 44% der Tiere. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 29% der Fälle auf.

Haupttherapien bei den Bartagamen mit Traumen

Bei 59% der betroffenen Bartagamen musste eine Gliedmasse amputiert werden. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* wurde bei 50% der Patienten durchgeführt. Eine Wundbehandlung erhielten 30% der betroffenen Tiere. Ebenso erhielten 30% der Bartagamen eine Flüssigkeitssubstitution.

Krankheitsverläufe bei den Bartagamen mit Traumen

Entlassen wurden 74% der Tiere. 69% dieser Bartagamen wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 31% dieser Tiere brauchten keine weitere Behandlung. 26% der betroffenen Traumapatienten starben, 80% davon durch Euthanasie.

5.4.6 Grüner Leguan (*Iguana iguana*)

Der Grüne Leguan war mit 221 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 vertreten. Der Anteil an der Gesamt reptilienzahl lag in diesen zehn Jahren zwischen 6 und 16%. Dabei gab es einen Anstieg der Konsultationen des grünen Leguans bis 1998. Danach waren die Besuche wieder rückläufig. Signifikante Veränderungen gab es dabei nicht.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Diagnosen waren bei dem grünen Leguan die *Metabolic Bone Diseases* mit einem Anteil von 24%. 15% der grünen Leguane erlitten Traumen. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Abszesse (14%), Endoparasitosen (13%), Frakturen (9%), Legenot (8%), Lebererkrankungen (5%), Nierenerkrankungen (3%), Neoplasien (3%) und Kalzinose (2%)

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei dem grünen Leguan die *Metabolic Bone Disease*, die Traumen und Abszesse.

Metabolic bone disease (MBD)

Hauptbefunde der grünen Leguane mit MBD

Röntgenologisch war in 91% der Fälle eine verminderte Skelettmineralisierung festzustellen. Appetitlosigkeit fiel in 48% der Fälle auf. Lahmheiten und Apathie zeigten jeweils 35% der grünen Leguane mit MBD. Skelettdeformationen hatten 26% der Betroffenen.

Haupttherapien der grünen Leguane mit MBD

Alle Tiere bekamen eine Kalzium- und Glucoseinfusion. Eine UV-Licht Therapie erhielten 48% dieser Tiere. 43% der Betroffenen wurde Vitamin D3 substituiert. 43% der Erkrankten erhielten ein spezielles Mineralstoff- und Vitamingemisch. Bei 22% der betroffenen Tiere wurde der Besitzer über Haltung und Fütterung aufgeklärt.

Krankheitsverläufe der grünen Leguane mit MBD

Entlassen wurden 55% der Tiere. 62% dieser grünen Leguane wurden zu Hause weiter therapiert. 27% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 11% der Tiere.

45% der betroffenen Patienten starben, 53% davon durch Euthanasie.

Zur Sektion gingen 47% der toten Tiere.

Trauma

Hauptbefunde der grünen Leguane mit Traumen

82% der betroffenen grünen Leguane hatten verschiedene Wunden. Lahmheiten zeigten 21% der Tiere. Umfangsvermehrungen wurden bei 21% der betroffenen grünen Leguane festgestellt. Bei 15% der Betroffenen wurde eine Wundinfektion durch Pseudomonaden nachgewiesen. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 3% der Fälle auf.

Haupttherapien der grünen Leguane mit Traumen

Eine Wundbehandlung erhielten 79% der Tiere.

Die am häufigsten eingesetzten Antibiotika waren Enrofloxacin* (44%) und Chloramphenicol* (24%). Bei 24% der betroffenen grünen Leguane musste eine Gliedmasse amputiert werden.

Krankheitsverläufe der grünen Leguane mit Traumen

Entlassen wurden 98% der Tiere. 51% dieser Leguane wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 49% brauchten keine weitere Behandlung. 2% der betroffenen Traumapatienten starben, alle davon durch Euthanasie.

Abszess

Hauptbefunde der grünen Leguane mit Abszess

Umfangsvermehrungen wurden bei 100% der betroffenen grünen Leguane diagnostiziert. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 22% der Fälle auf. Lahmheiten zeigten 11% der Tiere.

Haupttherapien bei den grünen Leguanen mit Abszess

Bei allen betroffenen grünen Leguanen wurde der Abszess gespalten und gespült. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* wurde bei 52% der Patienten durchgeführt. 16% der Erkrankten bekamen Chloramphenicol*.

Krankheitsverläufe bei den grünen Leguanen mit Abszess

Entlassen wurden 88% der Tiere. 63% dieser Leguane wurden zu Hause weiter therapiert. Weitere 37% brauchten keine weitere Behandlung. 12% der betroffenen Abszesspatienten starben, 50% davon durch Euthanasie.

5.4.7 Königsschlange (*Boa constrictor*)

Die *Boa constrictor* war mit 181 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 vertreten. Der Anteil an der Gesamtreptilienzahl lag in diesen zehn Jahren zwischen 4 und 10%. Im untersuchten Zeitraum fielen keine signifikanten Veränderungen bei der Anzahl der Konsultationen auf.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Diagnosen waren bei der *Boa constrictor* die *Boid Inclusion Body Disease* mit einem Anteil von 13%, Abszesse (13%) und Pneumonie (13%). 12% der Boas hatten Milben. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Stomatitis (10%), Dysekdyse (9%), Endoparasitosen (9%), Infektionen (7%), Lebererkrankungen (3%) und Obstipationen (3%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei der *Boa constrictor* die *Boid Inclusion Body Disease* (BIBD), die Traumen, Abszesse und Pneumonien.

Boid Inclusion Body Disease (BIBD)

Hauptbefunde der Boa constrictor mit BIBD

50% der erkrankten Tiere zeigten ZNS-Störungen. Einschlusskörperchen in den Blutzellen wurden bei 38% der Betroffenen nachgewiesen. Appetitlosigkeit zeigten 33% der Tiere. Apathie fiel bei 21% der erkrankten Boas auf. Gewichtsverlust wurde ebenfalls in 21% der Fälle nachgewiesen.

Haupttherapien bei der Boa constrictor mit BIBD

Eine Antibiotikatherapie mit Gentamicin* erhielten 17% dieser erkrankten Schlangen. Ebenfalls 17% der Tiere bekamen Enrofloxacin*. Das Antibiotikum Chloramphenicol* und Marbofloxacin* erhielten jeweils 13% der Betroffenen. Metronidazol* bekamen 8% und Doxycyclin* 4% der Tiere. Eine Flüssigkeitssubstitution erhielten 8% der Erkrankten. Bei 17% der Boas mit BIBD* wurden keine Therapie durchgeführt.

Krankheitsverläufe bei der Boa constrictor mit BIBD

Entlassen wurden 33% der Tiere. 63% der Boa constrictor Patienten wurden zu Hause weiter therapiert. 25% brauchten keine weitere Behandlung. Ungewiss entlassen wurden 12% der Tiere.

67% der betroffenen Patienten starben, 63% davon durch Euthanasie.

Weiterführend pathologisch untersucht wurden 69% der toten Tiere.

Abszess

Hauptbefunde der Boa constrictor mit Abszess

Umfangsvermehrungen wurden bei allen betroffenen Boas diagnostiziert. Eine Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes fiel in 39% der Fälle auf. Wunden und Verletzungen hatten 17% der Tiere. Bewegungseinschränkungen zeigten 9% der Betroffenen.

Haupttherapien bei der Boa constrictor mit Abszess

Bei allen Tieren wurde der Abszess gespalten und gespült. Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* wurde bei 57% der Patienten durchgeführt. Des Weiteren wurde bei 13% der Betroffenen Chloramphenicol* und bei 9% der Tiere Metronidazol* eingesetzt.

Krankheitsverläufe bei der Boa constrictor mit Abszess

Entlassen wurden 74% der Tiere. 47% der Boa constrictor wurden zu Hause weiter therapiert. 53% brauchten keine weitere Behandlung.

26% der betroffenen Patienten starben, 83% davon durch Euthanasie.

Zur Sektion wurden 33% der toten Boas geschickt.

Pneumonie

Hauptbefunde der Boa constrictor mit Pneumonie

Atemgeräusche wurden bei 57% der Boas mit Pneumonie festgestellt. Nasenausfluss hatten 35% der Tiere. Hypersalivation zeigten 22% der Betroffenen. Inappetenz fiel bei 17% der Schlangen auf. 13% der Boas hatten Dyspnoe.

Haupttherapien der Boa constrictor mit Pneumonie

Das Antibiotikum Enrofloxacin* erhielten 65% der Tiere. Eine Inhalationstherapie mit Gentamicin* wurde bei 43% der Schlangen durchgeführt. Chloramphenicol* bekamen 30% der Erkrankten.

Krankheitsverläufe der Boa constrictor mit Pneumonie

Entlassen wurden 83% der Tiere. Davon wurden 42% der Boa constrictor zu Hause weiter therapiert. Weitere 58% brauchten keine weitere Behandlung. 17% der betroffenen Patienten starben, 50% davon durch Euthanasie. Zur Sektion wurden alle toten Tiere geschickt.

5.4.8 Königspython (*Python regius*)

Die Königspython war mit 133 Patientenbesuchen zwischen 1994 und 2003 vertreten. Der Anteil an der Gesamtreptilienzahl lag in diesen zehn Jahren zwischen 4 und 7%. Signifikante Veränderungen gab es keine.

Die zehn häufigsten Vorstellungsgründe

Die häufigsten Vorstellungsgründe waren bei der Königspython die Pneumonie mit einem Anteil von 14%. 12% der vorgestellten Königspythons hatten Dysekdyse. Bei 8% dieser Patienten waren Milben nachzuweisen. An Stomatitis litten ebenfalls 8%. Weitere häufige Vorstellungsgründe waren Augenerkrankungen (6%), Lebererkrankungen (6%), Enzephalitis (5%), Nierenerkrankungen (5%), Traumen (5%) und Boid Inclusion Body Disease (4%).

Die drei häufigsten Vorstellungsgründe

Genauer analysiert wurden bei der Königspython die Pneumonie, die Dysekdyse und der Milbenbefall.

Pneumonie*Hauptbefunde der Königspython mit Pneumonie*

Dyspnoe wurde bei 33% der Königspythons mit Pneumonie festgestellt. Nasenausfluss hatten 33% der Tiere. In der Lunge wurden Pseudomonaden bei 27% der Betroffenen nachgewiesen. Atemgeräusche hatten ebenfalls 27% der erkrankten Königspythons.

Haupttherapien bei der Königspython mit Pneumonie

Das Antibiotikum Enrofloxacin* erhielten 47% der Tiere. Eine Inhalationstherapie mit Gentamicin* wurde bei 27% der Schlangen durchgeführt. Chloramphenicol* bekamen 27% der Erkrankten. Mit Metronidazol* wurden 7% der betroffenen Schlangen behandelt.

Krankheitsverläufe bei der Königspython mit Pneumonie

Entlassen wurden 73% der Tiere. Davon wurden 27% der Königspythons zu Hause weiter therapiert. 73% brauchten keine weitere Behandlung. 27% der betroffenen Patienten starben, 75% davon durch Euthanasie. Zur Sektion wurden 75% der toten Tiere geschickt.

Dysekdysis

Hauptbefunde der Königspython mit Dysekdysis

Häutungsstörungen hatten 79% der erkrankten Tiere. 37% der Königspythons zeigten Augentrübungen. Inappetenz wurde bei 11% der Erkrankten festgestellt.

Haupttherapien bei der Königspython mit Dysekdysis

Eine Antibiotikatherapie mit Enrofloxacin* bekamen 37% der Betroffenen. Vitamin A Augensalbe wurde 32% der Tiere gegeben. Eine antiseptische Wundbehandlung erhielten 26% der Königspythons mit Dysekdysis. In 16% der Fälle wurde eine Haltungsberatung durchgeführt.

Krankheitsverläufe bei der Königspython mit Dysekdysis

Entlassen wurden alle der behandelten Tiere. Davon wurden 68% der Pythons zu Hause weiter therapiert. 32% brauchten keine weitere Behandlung.

Milben

Hauptbefunde der Königspython mit Milben

Bei allen betroffenen Tieren waren Milben nachzuweisen. Atemgeräusche hatten 25% der Königspythons. Hautveränderungen fielen bei 19% der Erkrankten auf. Häutungsstörungen zeigten sich in 13% der Fälle.

Die Haupttherapien bei der Königspython mit Milben

Mit Dichlorvos* wurde 81% der Erkrankten behandelt. Enrofloxacin* erhielten 25% der Betroffenen. Antiseptische Wundbehandlungen bekamen 6% der Tiere.

Krankheitsverläufe bei der Königspython mit Milben

Entlassen wurden 87% der Tiere. Davon wurden 29% der Pythons zu Hause weiter therapiert. 71% brauchten keine weitere Behandlung.

13% der betroffenen Patienten starben während der Behandlung auf Grund von weiteren Erkrankungen, alle davon durch Euthanasie.

Zur Sektion wurden alle verstorbenen Tiere geschickt.

6 Diskussion

6.1 Material und Methoden

6.1.1 Material

Grundlage dieser Untersuchung waren die handschriftlich verfassten Krankengeschichten der Heimsäuger, exotischen Vögel und Reptilien, die zwischen 1994 und 2003 in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere vorgestellt wurden. Die Untersuchung beruhte auf den individuell gemachten Angaben des jeweiligen Tierarztes in den Krankenblättern. Daher sind etwaige menschliche Fehler in unserer Untersuchung nicht auszuschließen. Teilweise beschrieben die verschiedenen Tierärzte der Abteilung Befunde und Diagnosen unterschiedlich. Dadurch musste bei der Erstellung der Datenbank eine feste Terminologie gewählt werden, um eine übersichtliche Auswertung zu ermöglichen. Für die Zukunft wäre es für die Abteilung sicherlich von Nutzen, eine einheitlichere Dokumentation anzustreben. Ein wichtiger Schritt dahin wird die geplante Einführung einer computerbasierten Dokumentation mit definierten Befund- und Diagnosekategorien sein.

6.1.2 Methoden

Nicht alle ursprünglichen Daten wurden in die Datenblätter der Datenbank übernommen, da die Fülle der Angaben ein genaues Selektieren hinsichtlich der Fragestellung der Dissertation erforderte. Andererseits wäre die Aufnahme des Geschlechts in die Datenbank wichtig für die Geschlechtsdifferenzierung bei den durchgeführten Kastrationen gewesen. Dies kristallisierte sich jedoch erst während der Auswertung heraus. Somit konnte auf das Geschlechterverhältnis bei den durchgeführten Kastrationen nicht genauer eingegangen werden.

Auch muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass bei unserer Studie all die Tiere als Notfall gezählt wurden, die entweder zu den Sprechzeiten einen Notfalltermin hatten oder aber im Notfalldienst kamen. Zur Schwere der Erkrankung konnte aber dadurch noch keine Aussage gemacht werden.

Bei der detaillierten Auswertung der häufigsten Diagnosen wurden bei Tierarten mit geringerer Tierzahl, wie z.B. den Frettchen, Erkrankungen mit wenigen Fallzahlen analysiert, so dass dies sicherlich nicht ausreichend repräsentativ ist.

6.2 Resultate: Tierartübergreifend

6.2.1 Resultate im Vergleich

Die im Verlaufe der Diskussion in den Tabellen aufgeführten Angaben aus anderen Studien wurden zum besseren Vergleich mit unseren Ergebnissen teilweise neu berechnet. Beispielsweise wurde zu den vorhandenen absoluten Zahlen oft noch der Prozentsatz ausgerechnet oder umgekehrt. Beim Vergleichen der Diagnosen mussten die jeweiligen Einzeldiagnosen zum Teil aus den Veröffentlichungen herausgefiltert werden, um diese dann vergleichbar auflisten zu können. Auch statistische Signifikanzen wurden, wenn nicht vorhanden und wenn möglich, neu berechnet.

In den Tabellenkopfzeilen der Diskussion wurden jeweils die Jahre angegeben, aus denen die veröffentlichten Studienergebnisse stammten. Dadurch waren Veränderungen bei den zeitlich unterschiedlichen Studien besser erkennbar. Die Vergleichsstudien beinhalteten wertvolle Informationen, die jedoch nur zum Teil mit unserer Untersuchung vergleichbar waren. Die Meisten der Veröffentlichungen deckten nicht komplett den Bereich Säuger, Vögel und Reptilien ab, sondern beschränkten sich auf jeweils eine dieser Klassen oder einzelne Ordnungen. Auch gaben viele dieser Auswertungen lediglich Auskunft über häufige Tierarten in der Praxis. Dabei wurden in den meisten Fällen die bei diesen Tierarten häufig auftretenden Erkrankungen nicht genauer analysiert. Einige der Untersuchungen waren reine Sektionsstatistiken und liessen sich nicht vollständig auf häufig vorkommende Diagnosen in der Sprechstunde übertragen.

6.2.2 Klassenverteilung

Allgemein

Unsere Ergebnisse wiesen eine signifikante Zunahme aller Heimtiere in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich von 1994 bis 2003 auf (siehe Tabelle 16). Zu den ausgewerteten Heimtieren zählten Heimsäuger, exotische Vögel und Reptilien. Der signifikante Anstieg des Patientenguts könnte ein Hinweis darauf sein, dass die exotischen Heimtiere sich einer zunehmenden Beliebtheit erfreuen und dass die Besitzer vermehrt die Vorzüge einer Spezialklinik schätzen. Auch RHEKER (2001) beschreibt einen Anstieg der Heimtierpatienten in ihrer Dissertation von 1990 bis 1999.

HOLLMANN (1989) berichtet in seiner Veröffentlichung von einer steigenden Tendenz in der Heimtierhaltung und begründet dies mit den sich stark verändernden Lebensumständen des Menschen in einer vermehrt naturfernen und reglementierten Umwelt. Dazu gehören beschränkte Wohnflächen, Haltungsverbote für Hunde und Katzen sowie soziale Vereinsamung. Das Heimtier kann im Gegenzug mit geringem finanziellem Aufwand bei beschränkt verfügbarer Zeit als Statussymbol oder Stück Natur in den eigenen vier Wänden diese Lücken füllen.

Heimsäuger

Die Heimsäugerzahl und deren Anteil an der Gesamttierzahl änderten sich in unserer Studie nicht signifikant (siehe Abbildung 1). Daraus könnte der Schluss gezogen werden, dass sich diese Tiergruppe im untersuchten Zeitraum einer konstanten Beliebtheit erfreute. Sie stellte keine neue Trendtiergruppe dar wie die Reptilien.

Grundsätzlich ist eine Zunahme der Patientenzahlen nicht das Ziel der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere. Es soll vielmehr die Möglichkeit einer sich stets weiterentwickelnden und verbesserten Tiermedizin geboten werden, bei der auch die Aus- und Weiterbildung einen hohen Stellenwert einnimmt. Auch die im Vergleich zur Privatpraxis weniger flexiblen Sprechstundenzeiten und die Notfalltaxe könnten ein Grund dafür sein, dass viele Heimsäugerbesitzer die Privatpraxis bevorzugen. Folglich wäre es durchaus möglich, dass in unserer Abteilung zwar die Heimsäugerzahlen stagnieren, jedoch deren Patientenzahlen in den Schweizer Privatpraxen steigen.

Andererseits stiegen die Anzahl und der Anteil der überwiesenen Säuger im untersuchten Zeitraum signifikant an. Eine mögliche Erklärung dafür könnte eine höhere Bereitschaft der Besitzer sein, alle medizinischen Möglichkeiten für das eigene Tier auszuschöpfen. Viele Besitzer der kleinen Heimsäuger sind Kinder, die eine enge Beziehung zum Tier haben. Dadurch könnten sich Eltern besonders verpflichtet fühlen, alle verfügbaren medizinischen Eingriffe durchführen zu lassen, um dem Kind eine zu frühe Trennung vom Haustier zu ersparen.

Verschiedene Autoren haben Studien zu diesem Thema erstellt. Diese werden in Tabelle 20 mit den eigenen Ergebnissen verglichen.

RHEKER (2001) untersuchte in ihrer Dissertation das Patientengut der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Dabei wurden dort von 1990 bis 1999 insgesamt 182778 Patienten vorgestellt, davon waren 9826 Heimtiere. Deren prozentuale Verteilung über die drei Klassen wird in Tabelle 20 dargestellt. Vergleichend mit den anderen Studien in Tabelle 20 ermittelte RHEKER (2001) den durchschnittlich höchsten Säugeranteil. Den hohen Säugeranteil begründete RHEKER (2001) damit, dass die Tierärztliche Hochschule Hannover über eigene Institute für Vögel und Fische verfügt. Diese Tierklassen werden daher nur im Notfalldienst in der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover vorgestellt, aus der die Daten dieser Studie stammten.

Den niedrigsten Säugeranteil bei den verglichenen Studien hatte in der Studie von LUMEIJ et al. (1998) in Tabelle 20 das Departement für Kleintiere der Universität Utrecht. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass 1994 die Besitzer von Heimtieren in den Niederlanden aus finanziellen Gründen lieber zum Haustierarzt gingen und auch weniger Bereitschaft für aufwendige Behandlungen zeigten als heutzutage. Ein weiterer Grund für weniger Säugerbehandlungen in der Universität Utrecht könnte die kürzere Lebenserwartung kleiner Heimtiere gegenüber vielen Reptilien und Vögeln sein - eine Vermutung, die auch die höheren Säugeranteile in holländischen Tierarztpraxen im Vergleich zur Universität Utrecht in der damaligen Untersuchung von LUMEIJ et al. (1998) bekräftigten. Auch ist diese Klinik besonders auf Vögel spezialisiert. Dies könnte auch den geringen Anteil an Heimsäugern erklären. Insgesamt ist die Untersuchung von LUMEIJ et al. (1998) schwerer mit den anderen Studien zu vergleichen, da nur Daten aus einem Jahr verwendet wurden.

In anderen Veröffentlichungen, wie der von KRAFT (2005), wurde ein Anstieg der Heimsäuger von 1967 bis 2003 beschrieben.

Exotische Vögel

Bei der eigenen Untersuchung gab es sowohl einen relativen als auch einen signifikanten Rückgang der Anzahl der Vogelpatienten (siehe Abbildung 1). Daraus könnte man schliessen, dass sich in den letzten zehn Jahren ein Veränderungsprozess bei der Ziervogelhaltung vollzogen hat. Obwohl laut HOLLMANN (1997) Tierliebe die Motivation zum Kauf eines Ziervogels ist, müssen die Tiere in vielen Fällen für ihre Attraktivität und Imitationskünste mit lebenslanger Einzelhaltung in einem Käfig bezahlen. Die Besitzer können oft durch mangelnde

Fachkenntnisse und fehlerhafter Haltung dem Tier nicht gerecht werden. Resultate sind daher Verhaltensstörungen und haltungsbedingte Erkrankungen (HOLLMANN 1997). Dieser mögliche Veränderungsprozess könnte auch in den letzten Jahren durch vermehrt kritische Berichte zur Haltung von exotischen Vögeln in den Medien beschleunigt worden sein. Dokumentationen über die artgerechte Haltung dieser Tiere könnten zu mehr Aufklärung in der Bevölkerung geführt haben, so dass sich einige Menschen sicher genauer überlegten, ob sie den Bedürfnissen eines exotischen Vogels überhaupt gerecht werden können. Zusätzlich könnte man die Vermutung aufstellen, dass auch die bessere Spezialisierung der umliegenden Tierarztpraxen sowie die von der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere angebotenen Fortbildungsmöglichkeiten zu einer besseren Betreuung durch den Haustierarzt führen. Dies könnte ebenfalls eine Ursache des Rückgangs dieser Patientenzahlen sein.

Eine frühere Veröffentlichung von KUMMERFELD (1990) berichtete von einer zunehmenden Bedeutung des Ziervogels in der tierärztlichen Praxis, sowohl in Deutschland als auch International. Laut diesem Autor hatte sich allein die Gesamtzahl der Ziervögel von 3-4 Millionen im Jahre 1973 auf 6-7 Millionen bis 1984 mit weiterhin steigender Tendenz erhöht. Für die Beliebtheit der Ziervögel wurden in dieser Veröffentlichung unter anderem die fortschreitende Urbanisierung und soziologische Gründe verantwortlich gemacht. Vergleichend fällt auf, dass der Vogelanteil bei der Untersuchung von LUMEIJ et al. (1998) in Tabelle 20 im Departement für Kleintiere der Universität Utrecht mit 57% am höchsten war. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Studie nur Patientenbesuche aus dem Jahr 1994 ausgewertet hat. Aber 1994 lag der Vogelanteil in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät auch nur bei 36%. LUMEIJ et al. (1998) schreibt, dass im Vergleich mit den niederländischen Kleintierpraxen und Gemischtpraxen mehr *Psittaciformes* in der Universität Utrecht vorgestellt wurden. Daraus könnte man die These ableiten, dass die Besitzer wertvoller exotischer Vögel, die meistens zu den *Psittaciformes* gehören, ihr Tier eher einer Universitätsklinik anvertrauen.

Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse von RHEKER (2001). Bei dieser Studie von 1990-1999 lag der Vogelanteil nur bei 8%, wobei dies nur der Anteil der Vogelpatienten in der Heimtiersprechstunde der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover darstellte. Dort gibt es aber noch eine separate Zier- und Wildvogelklinik, deren Patientenzahlen allein im Jahre 1998 bei 3153 Ziervögeln lagen. Leider werden in dieser Dissertation die Patientenzahlen der Ziervogelklinik nicht detaillierter aufgeführt, so dass ein genauerer Vergleich nicht möglich war.

Tabelle 20 Die Klassenverteilung der vorgestellten Tiere in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit LUMEIJ et al. (1998) und RHEKER (2001)

Quelle	Eigene Untersuchung	RHEKER (2001)	LUMEIJ et al. (1998)*		
Jahr	1994 - 2003	1990-1999	1994	1994	1994
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Departement für Kleintiere der Universität Utrecht	Gemischtpraxis Niederlanden	Kleintierpraxis Niederlanden
Vögel	29% (n=3420)	4% (n=424)	57%	43%	34%
Säuger	49% (n=5793)	88% (n=8613)	30%	54%	62%
Reptilien	22% (n=2620)	8% (n=790)	13%	2%	3%

*Die absoluten Zahlen waren aus der Veröffentlichung von (LUMEIJ et al. 1998) nicht ersichtlich und konnten daher in dieser Tabelle nicht vergleichend aufgeführt werden.

Reptilien

Die Reptilienzahl nahm in dem untersuchten Zeitraum von 1994 bis 2003 bei der eigenen Untersuchung signifikant zu (siehe Abbildung 1). Auch RHEKER (2001) verweist auf einen ansteigenden Anteil der behandelten Reptilien, was die signifikante Zunahme unserer Studie untermauert.

Ebenso berichtete GÖBEL et al. (1990), dass zunehmend Reptilien in der Praxis vorgestellt werden. SINN (2004) begründet deren wachsende Beliebtheit mit der grossen Faszination, die sie auf viele Menschen ausüben. Allerdings werden laut SINN (2004) die Ansprüche und Bedürfnisse dieser Tiere oft unterschätzt, weshalb es zu vermehrten fütterungs- und haltungsbedingten Erkrankungen kommt. Daraus könnte die Zunahme der Patientenzahlen resultieren.

Andererseits zeigten unsere Ergebnisse einen anteiligen signifikanten Rückgang bei den stationären Reptilienpatienten (siehe 5.1.3). Schon JARCHOW (1988) wies darauf hin, dass ein schlecht angepasstes Reptil viel anfälliger für Infektionen und andere Krankheiten ist. Sie können in einer fremden Umgebung Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust und andauerndes Fluchtverhalten trotz guter Fütterung und Haltung zeigen. Dies beeinträchtigt die Beurteilung und Genesung des Patienten. So versucht man in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere vermehrt, die Reptilien so bald wie möglich zu entlassen, wenn es der medizinische Zustand erlaubt. Eine nicht unwesentliche Rolle spielt dabei auch die Kompetenz des Besitzers.

Auch die vorgestellten Reptiliennotfälle stiegen bei unserer Untersuchung signifikant an (siehe 5.1.5). Zum einen könnte dies auf die absolute und relative Zunahme der vorgestellten Reptilienpatienten und deren zunehmende Beliebtheit in der Bevölkerung zurückzuführen sein. Zum anderen sind Erkrankungen bei Reptilien oft weniger offensichtlich, weshalb die Besitzer oft die Probleme ihrer Schützlinge übersehen und erst in einem fortgeschrittenen Stadium die Erkrankung zu Tage kommt WELLEHAN und GUNKEL (2004).

Bei den Reptiliensektionen gab es ebenfalls im untersuchten Zeitraum einen signifikanten Anstieg (siehe 5.1.8). Dies ist ein weiterer Beweis für die Zunahme der gesamt behandelten und gehaltenen Reptilien - vielleicht aber auch eine Bestätigung dafür, dass immer mehr Besitzer einer Sektion zustimmen, um somit Fortschritte für spätere Vergleichsfälle zu ermöglichen.

Verglichen mit anderen Autoren in Tabelle 20 ist der Anteil der vorgestellten Reptilien mit 22% in unserer Studie am höchsten. Der niedrige Anteil bei LUMEIJ et al. (1998) könnte dadurch erklärt werden, dass die Daten aus dem Jahre 1994 schwer mit einer Untersuchung über zehn Jahre zu vergleichen sind. Andererseits lag auch 1994 bei uns der Reptilienanteil mit 18% höher als der des Departement für Kleintiere der Universität Utrecht. Insgesamt zeigt Tabelle 20, dass der Anteil der behandelten Reptilien jeweils an den Universitätskliniken am höchsten war. Dies könnte für einen Bedarf an Weiterbildung für den Kleintierpraktiker sprechen. Außerdem sollte durch die wachsende Anzahl von Reptilienpatienten diese Klasse in der Zukunft auch mehr in die Ausbildung der Studenten einbezogen werden.

6.3 Resultate: Säuger

6.3.1 Verteilung der Säugerordnungen und Tierarten

Im Unterschied zur Gesamtklasse der Säuger gab es in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich bei den Ordnungen der Hasenartigen (*Lagomorpha*) und Fleischfressern (*Carnivora*) signifikante Zunahmen (siehe Abbildung 3). Es stieg sowohl die absolute Tierzahl als auch deren Anteil an der Gesamtsäugerzahl an. Dies ist dadurch zu erklären, dass die Patientenzahlen der Kaninchen und Frettchen als einzige Vertreter dieser Ordnungen signifikant anstiegen.

Tabelle 21. Die Ordnungsverteilung der vorgestellten Säuger in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit KIRSCHBAUM (1994), LUMEIJ et al. (1998), RHEKER (2001) und KRAFT (2005)

Quelle	Eigene Untersuchung	KIRSCHBAUM (1994),	KRAFT (2005)	
Jahr	1994-2003	1992-1993	1967,1987, 1993, 1999, 2002	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen	Medizinische Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München	
Nager	61% (n=3506)	53% (n=420)	44% (n=425)	
Hasenartige (Kaninchen)	37% (n=2125)	36% (n=284)	45% (n=434)	
Fleischfresser (Frettchen)	3% (n=162)	3% (n=24)	3% (n=29)	
Quelle	RHEKER (2001)	LUMEIJ et al. (1998)*		
Jahr	1990-1999	1994	1994	1994
Praxistyp	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Departement für Kleintiere der Universität Utrecht	Gemischt Praxis Niederlanden	Kleintier Praxis Niederlanden
Nager	46% (n=4520)	44%	32%	41%
Hasenartige (Kaninchen)	37% (n=3636)	31%	60%	51%
Fleischfresser (Frettchen)	5% (n=491)	20%	6%	7%

*Die absoluten Zahlen waren aus der Veröffentlichung von (LUMEIJ et al. 1998) nicht ersichtlich und konnten daher in dieser Tabelle nicht vergleichend aufgeführt werden.

Bei anderen Veröffentlichungen in Tabelle 21 fällt bei LUMEIJ et al. (1998) auf, dass die Fleischfresser, also die Frettchen, mit einem Patientenanteil von 20% einen wesentlich höheren Prozentsatz als bei den anderen Untersuchungen hatten. Im Vergleich zu den anderen niederländischen Gemischt- und Kleintierpraxen könnte dies ein Beleg dafür sein, dass die Frettchenbesitzer doch vermehrt in eine

Spezialklinik mit ihren Tieren gingen oder dorthin überwiesen wurden. Wohl auch deswegen, weil 1994 der Umgang mit diesen Tieren in einer Kleintier - oder Gemischtpraxis noch nicht so routiniert wie heute war.

Die Nager und Kaninchen bildeten bei allen in Tabelle 21 aufgeführten Studien die Gruppe mit den größten Anteilen. Bei allen Studien mit Daten aus Universitätskliniken in Tabelle 21 war der Anteil der Nagetiere immer höher als der der Kaninchen. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass in einer Universitätsklinik nicht nur Meerschweinchen, als Vertreter der Nager vorgestellt werden, wie es oft in der Kleintierpraxis der Fall ist, sondern auch Hörnchen, Ratten, Mäuse und Hamster, so dass dadurch auch mehr Nager vorgestellt werden.

Wie schon erwähnt gab es bei den untersuchten Krankengeschichten eine signifikante Zunahme der Kaninchen- und Frettchenpatienten. Diese Ergebnisse werden von der Veröffentlichung von (KRAFT 2005) bestätigt. Dort wurde ebenfalls im Zeitraum von 1967 bis 2002 von einer ansteigenden Tendenz bei Frettchen- und Kaninchenpatienten berichtet. Nach (BRADLEY 2001) sind mögliche Ursachen für die zunehmenden Beliebtheit der Kaninchenhaltung darin zu sehen, dass diese Tiere relativ wenig Platz brauchen, eher ruhig sind und sich aber trotzdem ein Verhältnis zu ihnen aufbauen lässt. Zudem sind sie tagaktiv, im Allgemeinen anhänglich und jedes Tier entwickelt seine eigene Persönlichkeit. Folglich eignen sie sich sehr gut als erstes Haustier für Kinder.

In den USA sind die Frettchen mit 8 Millionen gehaltenen Tieren die dritt beliebteste Haustierart (BIXLER und ELLIS 2004). Bei unserer Untersuchung zeigte sich zwar eine stetige Zunahme dieser Patienten, aber mit 3% Säugergesamtanteil gehört diese Tierart noch nicht zu den Beliebtesten. Daraus könnte man ableiten, dass sich ihre Attraktivität nur für einen bestimmten Teil der Bevölkerung erschliesst. Im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten braucht man in der Schweiz eine Haltebewilligung des zuständigen kantonalen Veterinäramtes, was sicher auf einige Interessenten abschreckend wirkt. Außerdem ist die Haltung der Frettchen wesentlich aufwändiger als die der Kaninchen. So braucht jedes Tier einen Käfig mit einer Mindestgröße von 6m³ und einer Höhe von 60 cm. Frettchen sind zwar lebhaft und anhänglich, sind aber schwer zu erziehen (BIXLER und ELLIS 2004). Abschließend könnte man festhalten, dass die Frettchen gerade durch ihre Lebhaftigkeit und ihr lustiges Wesen attraktiv sein können. Aber aufgrund der Tatsache, dass es auch Raubtiere sind, deren Haltung sich schwierig gestaltet, erschliessen sie sich nur einem kleinen Teil der Bevölkerung und sind für Kinder nicht geeignet.

Bei den Meerschweinchen fällt ein signifikanter Rückgang der Tierzahlen im Verhältnis zur Gesamtsäugerzahl in unserer Studie auf. Somit kann auch erklärt werden, weshalb die Säuger trotz signifikantem Anstieg der Kaninchen und Frettchen keine signifikanten Veränderungen zeigten. Bei KRAFT (2005) war ebenfalls eine abnehmende Tendenz der Meerschweinchen zu verzeichnen. Angaben über signifikante Veränderungen werden bei KRAFT (2005) nicht gemacht. Dort hatte die Anzahl der Meerschweinchenpatienten ihr Maximum im Jahr 1999 und war im Jahr 2002 wieder rückläufig. Für die Haltung eines Meerschweinchens spricht sicherlich, dass es wie das Kaninchen ein ruhigeres Temperament hat und verglichen mit dem Frettchen weniger Körpergeruch zeigt (ANDERSON 1987).

Die Ratte hatte ihre höchsten Gesamtsäugeranteile und absoluten Tierzahlen bei der eigenen Studie im Jahre 1997. In den Jahren danach war diese Tierart wieder weniger vertreten. Jedoch gab es bei den Patientenzahlen statistisch keine signifikanten Veränderungen (siehe 5.2.5.). Dies stimmt auch mit der Untersuchung von KRAFT (2005) überein. 1999 hatten dort die Tierzahlen der Ratten ihr Maximum und waren danach wieder rückläufig. Daraus könnte gefolgert werden, dass die Ratte in den 90er

Jahren ein immer beliebteres Haustiere wurde, sich jedoch nie wirklich behauptete. Ursache dafür könnte die geringe Lebenserwartung von maximal 2 bis 3 Jahren sein (WIJNBERGEN 2005). So muss der Besitzer, wenn er eine intensive Beziehung zum Tier entwickelt hat, sich oft schon nach kurzer Zeit von ihm trennen. Gerade dieser schnelle Verlust könnte die Rattenhaltung für Kinder schwierig gestalten.

Die anderen Tierarten wie z.B. der Hamster variieren in ihrer Attraktivität. Dies wird auch von KRAFT (2005) bestätigt.

Tabelle 22 zeigt, dass die Kaninchen außer bei KIRSCHBAUM (1994) und MÖLLER (1984) die am häufigsten vorgestellte Säugetierart in den einzelnen Studien waren. KIRSCHBAUM (1994) und MÖLLER (1984) hatten im Vergleich zu den anderen Untersuchungen einen höheren Anteil an Meerschweinchen. Diese beiden Studien gehören in Tabelle 22 zu den ältesten. Dies könnte ein Beleg dafür sein, dass früher mehr Meerschweinchen als heute behandelt wurden. Gleichzeitig könnte dies nur eine Bestätigung für den anteiligen Rückgang der Meerschweinchenzahlen im untersuchten Zeitraum der eigenen Studie sein. Die Vergleichsstudien in Tabelle 22 entsprechen weitgehend, unseren Resultaten bei der Ermittlung der häufigsten Säugetierarten. Somit scheint das Kaninchen momentan für die Praxis der häufigste Heimsäugerpatient zu sein.

Tabelle 22 Die Anteile der häufigsten Säugetierarten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994), RHEKER (2001) und KRAFT (2005)

Quelle	Eigene Untersuchung	MÖLLER (1984),	KIRSCHBAUM (1994),	RHEKER (2001)	KRAFT (2005)
Jahr	1994-2003	1981-1983	1992-1993	1990-1999	1967, 1987, 1993, 1997, 2002
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Tierärztliche Klinik Hanau am Main	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Medizinische Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München
Kaninchen	37% (n=2125)	44% (n=130)	36% (n=284)	34% (n=3356)	45% (n=277)
Meerschwein	35% (n=2009)	48% (n=140)	41% (n=323)	24% (n=2352)	23% (n=224)
Ratte	11% (n=651)		4% (n=31)	5% (n=480)	9% (n=83)
Chinchilla	6% (n=325)		3% (n=23)	5% (n=487)	6% (n=62)
Hamster	5% (n=266)	8% (n=24)	5% (=42)	4% (n=375)	6% (n=62)
Frettchen	3% (n=162)		3% (n=20)	4% (n=362)	3% (n=25)

6.3.2 Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*)

Häufige Erkrankungen des Kaninchens

Häufige Erkrankungen des Kaninchens sind laut BRADLEY (2001) Obstruktion des Verdauungstrakts, Myasis, Zahnerkrankungen, Mammatumoren, Uterus - Adenokarzinome, Uterushyperplasie, Pseudogravidität, Enteritis, Abszesse, Milben, Urolithiasis, Cystitis, Torticollis, Encephalitozoonose, Infektionen des Respirationstrakts, Pasteurellosis, Pododermatitis, Otitis interna- und externa, Frakturen, Adipositas und Nierenerkrankungen. Es wurden in dieser Dissertation die häufigsten Vorstellungsgründe der Kaninchen ermittelt, die von 1994 bis 2003 in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere vorgestellt wurden (siehe Tabelle 23). All diese Diagnosen werden auch als wichtige Erkrankungen von BRADLEY (2001) und SCHALL (2005) beschrieben. Somit bestätigten unsere Ergebnisse deren Relevanz für die Lehre.

Bei KIRSCHBAUM (1994) werden auch die überlangen Krallen als häufige Diagnose genannt. Überlange Krallen gehörten bei unserer Untersuchung nicht zu den häufigsten Diagnosen, da vermutlich viele Besitzer zum Krallenschneiden oft zum Haustierarzt gehen und nicht in die Klinik. Die Daten von KIRSCHBAUM (1994) stammen aus der Heimtiersprechstunde der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover und drei Tierarztpraxen. Somit wäre deren hoher Anteil an Patienten, die zum Krallenschneiden kamen, zu erklären. Die Häufigkeit der Milbenpatienten im Vergleich zu unserer Untersuchung ist dadurch zu begründen, dass der Verursacher der Ohrräude *Psoroptes cuniculi* oft ein Bestandsproblem darstellt und seltener bei einzelnen gehaltenen Hobbytieren vorkommt BECK (2004). So lässt sich vermuten, dass in die Untersuchung von KIRSCHBAUM (1994) mehr bestandsbetreuende Massnahmen als in unserer Klinik eingingen. Die Kastration gehört bei RHEKER (2001) wie bei der eigenen Studie zu den häufigsten Vorstellungsgründen. Bei RHEKER (2001) wurden jedoch nur die Kastrationen der männlichen Tiere aufgeführt.

Zahnerkrankungen

Die Zahnerkrankungen gehörten bei unseren Ergebnissen zu den häufigsten Diagnosen. Ein Grund dafür sind laut SCHALL (2005) Fehlstellungen der Schneidezähne, die auf genetische Ursachen zurückgeführt werden. Backenzähne wachsen durch unvollständigen Abrieb buccal und lingual zu nadelfeinen Spitzen weiter oder können eine Treppenbildung im Molarbereich hervorrufen. Aufgrund des durch Kontakt mit dem Antagonistenbackenzahn entstehenden Druck entwickelt sich ein retrogrades Zahnwachstum (BÖHMER 2001). Als Ursache dafür werden Fehlstellungen, Fütterungsfehler und alters- bzw. krankheitsbedingte Knochenveränderungen von HARCOURT-BROWN und BAKER (2001) diskutiert. Andere Untersuchungen, wie die von KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001) in Tabelle 23, bestätigen, dass die Erkrankungen der Zähne das dominierende Problem in der Kaninchenpraxis ist. EWRINGMANN (2005) gibt an, dass prognostisch bei Kaninchen, die einmal mit Zahnproblemen vorgestellt wurden, damit zu rechnen ist, dass diese wiederkehren. Bei der Therapie der Zahnerkrankungen fiel bei unserer Untersuchung auf, dass 8% der Kaninchen und 5% der Meerschweinchen wiederholt behandelt wurden. Dieser geringe Anteil könnte dadurch erklärt werden, dass den Besitzern die weiteren Therapien zu aufwändig waren und sie sich für eine Euthanasie entschieden. Ein anderer Grund könnte auch sein, dass nach der Diagnosestellung die folgenden Therapien beim Haustierarzt durchgeführt wurden.

Der geringere Anteil wiederholt vorgestellter Meerschweinchen ist damit zu erklären, dass diese bei der Erstvorstellung älter waren und eine etwaige zweite Behandlung nicht mehr erlebten.

KIRSCHBAUM (1994) vermutet, dass zum Zeitpunkt der Studie von MÖLLER (1984) noch Erkrankungen wie gastrointestinale Erkrankungen und Atemwegserkrankungen im Vordergrund standen, die auf fundamentale Haltungsfehler zurückzuführen sind. Nach KIRSCHBAUM (1994) verschob sich das Krankheitsbild beim Kaninchen in den darauf folgenden Jahren dann zu vermehrten Zahnproblemen und überlangen Krallen. Inwiefern allerdings dies eine tatsächliche Verbesserung der Haltungsbedingungen reflektiert, bleibt fraglich. Eine Futterration, die aufgrund eines geringen Rauhfutteranteils zu enteritischen Störungen führen kann, garantiert andererseits auch keinen ausreichenden Zahnabrieb. Die geringe generelle Fallzahl von MÖLLER (1984) stellt ohnehin Interpretationen hinsichtlich einer Rangordnung der beobachteten Probleme in Frage. Die Tatsache, dass Zahnerkrankungen in der ältesten Studie von Tabelle 23 noch nicht das wichtigste Problem von Kaninchen darstellen, könnte auch auf eine Veränderung der Haltungspraxis mit den Jahren hinweisen: während Kaninchen früher vermutlich eher in Holzboxen gehalten wurden, die aufgrund ihres Materials stets in gewissem Umfang Gelegenheit zum Nagen boten, werden die Tiere zunehmend in Plastikboxen gehalten, bei denen diese Möglichkeit zum Zahnabrieb fehlt.

Tabelle 23 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Kaninchen in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001)

Quelle	Eigene Untersuchung		RHEKER (2001)	
Jahr	1994-2003		1990-1999	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	
Gesamtzahl		n=2125		n=3356
	Erkrankungen der Zähne	14% (n=304)	Erkrankungen der Zähne	17% (n=564)
	Kastration	13% (n=274)	Kastration	12% (n=403)
	Encephalitozoonose	11% (n=233)	Impfung	5% (n=177)
	Trauma	8% (n=178)	Abszess	5% (n=162)
	Abszess	8% (n=174)	Trauma	2% (n=73)
	Augenerkrankungen	7% (n=152)	Fraktur	2% (n=70)
	Neoplasie	5% (n=116)	Encephalitozoonose	2% (n=55)
	Fraktur	5% (n=97)	Tympanie	2% (n=54)
	Cystitis	3% (n=71)	Pneumonie	1% (n=50)
	Rhinitis/ Kaninchenschnupfen	3% (n=65)	Enteritis	1% (n=48)
Quelle	KIRSCHBAUM (1994)		MÖLLER (1984)	
Jahr	1992-1993		1981-1983	
Praxistyp	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen		Tierärztliche Klinik für Kleintiere in Hanau am Main	
Gesamtzahl		n=284		n=130
	Erkrankungen der Zähne	21% (n=60)	Enteritis	15% (n=19)
	Überlange Krallen	10% (n=28)	Augenerkrankungen	12% (n=16)
	Magen-Darm Erkrankungen/ Augenerkrankungen	7% (n=20)	Rhinitis/Kaninchenschnupfen	9% (n=12)
	Neoplasie	5% (n=15)	Zahnerkrankungen	8% (n=10)
	Abszess	4% (n=12)	Cystitis/ Abszesse	6% (n=8)
	ZNS-Erkrankungen/ Kaninchenschnupfen	3% (n=9)	Fraktur	5% (n=7)
	Milben/ Hautpilz	3% (n=8)	ZNS-Störungen	5% (n=6)
	Fraktur/ Myxomatose/ Pneumonie	2% (n=7)	Verdacht auf Encephalitozoonose/Kokzidiose	4% (n=5)
	Urolithiasis	1% (n=4)	Myxomatose/ Kastration/ Hypovitaminose	3% (n=4)
	Cystitis	1% (n=3)	Myasis	3% (n=3)

Kastration

Bei unserer Aufnahme der Kastration in die Datenbank wurde es versäumt das Geschlecht zu notieren. Daher ist es leider nicht möglich die Geschlechterverteilung vergleichend zu diskutieren.

Meist lassen Besitzer von weiblichen und männlichen Tieren eine Kastration am männlichen Tier zur Empfängnisverhütung durchführen.

Sexuell aktive männliche Kaninchen neigen dazu mit Urin zu markieren und können ein besitzergreifendes Revierverhalten annehmen, welches zu Aggressivität gegenüber dem Besitzer führen kann (JENKINS 2004). Dies ist ein weiterer Grund, der den Besitzer zur Kastration veranlasst. Indikationen für die Kastration eines weiblichen Tieres sind Verhaltensstörungen wie Bissigkeit oder medizinische Gründe, wie Eierstockzysten, Tumore der Geschlechtsorgane, Hämometra oder Pyometra (SCHALL 2005). Insgesamt zeigt unsere Untersuchung eine rückläufige Tendenz des Kastrationsalters. Dadurch könnte vermutet werden, dass Kaninchen in einem immer früheren Lebensalter kastriert werden (siehe Abbildung 6).

Verdacht auf Encephalitozoonose

Die Encephalitozoonose hat bei den aufgeführten Vergleichstudien in Tabelle 23 einen weniger hohen Stellenwert als bei der eigenen Untersuchung. Dies ist dadurch zu begründen, dass bei RHEKER (2001) die Encephalitozoonose als Diagnose nur aufgenommen wurde, wenn sie durch Sektionen bestätigt wurde. Bei KIRSCHBAUM (1994) wurde diese Diagnose nicht als Einzeldiagnose aufgeführt, sondern floss in die ZNS-Erkrankungen ein. Das Ergebnis von Möller (1984) hinsichtlich der Encephalitozoonose ist dadurch zu begründen, dass die serologische Diagnostik zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich war (WALLNER und BERQUIST 1982).

Bewusst wurde bei unserer Datenerhebung der Begriff Verdacht auf Encephalitozoonose gewählt, da nur bei 88% der untersuchten Tiere die Serologie als eindeutige Aussage ausgewählt wurde. Bei den übrigen Tieren wurde aufgrund anderer Befunde wie ZNS-Störungen die Diagnose gestellt, aber nicht eindeutig bestätigt.

Der serologische Nachweis mittels PCR (Polymerase- Kettenreaktion) ist die beste Methode *E. cuniculi* beim lebenden Tier nachzuweisen (HARCOURT-BROWN und HOLLOWAY 2003). Es besteht auch die Möglichkeit des Sporennachweises im Urin (Giemsa-Färbung), dies gelingt aber nur bedingt auf Grund der Kristallurie (SCHALL 2005). Zudem werden nicht immer Sporen ausgeschieden.

Auffällig war bei der Encephalitozoonose eine Veränderung der Therapie seit 1997 (Abbildung 7). Das häufig eingesetzte Metronidazol* wich mehr und mehr dem Einsatz von Fenbendazol*. Therapeutisch wurden bis Ende der 90er Jahre eine Antibiotikatherapie kombiniert mit Glucokortikoiden gegen die entzündlichen Prozesse und Vitamine empfohlen (EWRINGMANN und GÖBEL 1999). Im Zuge der Aidsforschung ergab aber eine *in vitro*-Studie von KOTLER und ORENSTEIN (1998), dass Benzimidazol-derivate, darunter Fenbendazol*, gegen *Encephalitozoon*-Arten wirksam sind. SUTER et al. (2001) beschrieb in einer therapeutischen Studie die gute Wirksamkeit von Fenbendazol* als Prävention und Behandlung gegen *Encephalitozoon cuniculi* Infektion. Zusätzlich wurde in dieser Veröffentlichung noch die unterstützende Therapie mit Glucokortikoiden nach EWRINGMANN und GÖBEL (1999) empfohlen, um neben den Parasiten auch die granulomatösen Entzündungen zu behandeln. Dieser Wandel in der Encephalitozoonose-Therapie ist in unseren Ergebnissen genau wieder zu finden, wie Abbildung 7 zeigt. Auch ist der frühe Einsatz des Fenbendazol* seit 1997 damit zu erklären, dass die Zoo-, Heim- und Wildtierklinik

aktiv an der Veröffentlichung von SUTER et al. (2001) beteiligt war. Beim Krankheitsverlauf konnte jedoch keine Veränderung durch den Therapiewechsel gesehen werden. Grundsätzlich muss man in Frage stellen, ob eine retrospektive Studie, die Krankengeschichten auswertet, fundierte Aussagen über Therapieerfolge machen kann. Um eine wirkliche Aussage über Therapieerfolge treffen zu können sind sicherlich spezielle Studien wie die von SUTER et al. (2001) notwendig.

6.3.3 Meerschweinchen (*Cavia* spp.)

Häufige Erkrankungen der Meerschweinchen

Häufige Erkrankungen des Meerschweinchens sind laut O'ROURKE (2004) aus der Gruppe der gastrointestinalen Erkrankungen bakterielle Enteritiden, parasitäre Diarrhöen, virale Diarrhöen und Zahnerkrankungen. Zu den respiratorischen Erkrankungen zählen bakterielle- und virale Pneumonien und Lungenneoplasien. Als Erkrankungen des Urogenitaltrakts werden Nierensteine, chronische interstitielle Nephritis, Parasiten, Ovarialcysten, Vaginitis, Scrotalpropfen, Trächtigkeitstoxikose, Geburtsprobleme, Mastitis und Mammatumore beschrieben. Zu den wichtigen Hauterkrankungen gehören Dermatophyten, Ektoparasiten, cervicale Lymphadenitis, Bisswunden, Pododermatitis, Neoplasien und Alopezie. Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems sind Vitamin C Mangel (Skorbut), Arthritis, Arthrose und iatrogene Muskelnekrose. Die 10 häufigsten Diagnosen des Meerschweinchens in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003 (Tabelle 24) werden bei O'ROURKE (2004) und WASEL (2005) beschrieben, und unsere Ergebnisse untermauern somit auch deren Relevanz für die Praxis.

Zu den häufigen Erkrankungen des Meerschweinchens gehören bei allen Studien in Tabelle 24 die Zahnerkrankungen und Milben.

Bei KIRSCHBAUM (1994) und MÖLLER (1984) werden überlange Krallen als häufige Diagnose genannt. Wie beim Kaninchen ist dies auch hier dadurch zu begründen, dass viele Besitzer zum Krallenschneiden zum Haustierarzt gehen und nicht in eine Universitätsklinik. Bei der Studie von KIRSCHBAUM (1994) wurden die Daten aus der Heimtiersprechstunde der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover und drei Tierarztpraxen gewonnen. Auch bei MÖLLER (1984) kamen die Patienten aus einer tierärztlichen Klinik in Hanau. Weiterhin zeigt Tabelle 24, dass die Neoplasien zu den häufigsten Diagnosen der Meerschweinchen gehören. Dies wird auch in der Sektionsstudie von SOMMERLEY et al. (2004) bestätigt. Dort wurde bei 15% der seziierten Meerschweinchen mindestens ein Tumor nachgewiesen.

Verdacht auf Yersiniose

Der Erreger der Yersiniose ist *Yersinia pseudotuberculosis*. Dieser Erreger wird peroral, diaplazentar und aerogen übertragen (WASEL 2005).

Der Verdacht auf Yersiniose ist bei der eigenen Untersuchung die häufigste Diagnose. Auffällig war, dass 47% der betroffenen Meerschweinchen ohne Therapie euthanasiert wurden, dieser Anteil jedoch zwischen 1994 und 2003 signifikant zurückging (siehe 5.2.4). Eine Ursache dafür könnte sein, dass trotz schlechter Prognose vermehrt auch auf Wunsch des Besitzers ein Therapieversuch gestartet wurde. Doch zeigt der hohe Anteil der in der Klinik verstorbenen (siehe 5.2.4) die schlechte Prognose, welche auch in der Literatur bestätigt wird (KUNSTYR et al. 1977; WASEL 2005). Laut O'ROURKE (2004) ist eine Therapie aussichtslos und es sollte durch gute Aufzucht und Stallhygiene eher die Prävention gefördert werden. Bei unseren Therapieresultaten fällt auf, dass Tetracyclin* seit dem Jahr 2000 nicht mehr zur Behandlung der Yersiniose verwendet wurde. Dies ist dadurch zu erklären, dass die

Gabe von Tetracyclin* nur oral im Trinkwasser möglich war und sich diese Form der Medikamentengabe als wenig zuverlässig erwies. Als Alternative wurde Enrofloxacin* verwendet, wie der starke Anstieg in Abbildung 9 zeigt. Jedoch gab der Verlauf keinerlei Anhaltspunkt über den Erfolg der Therapie mit Enrofloxacin*.

Auch ist hier wieder die Aussagekraft der retrospektiven Untersuchung in Frage zu stellen. Um eine wirkliche Aussage über Therapieerfolge treffen zu können, wäre sicherlich eine spezielle Studie erforderlich, die genau auf diese Erkrankung eingeht. Die *Yersinia pseudotuberculosis* -Infektion hat bei den Vergleichstudien in Tabelle 24 einen geringeren Stellenwert. Eine Begründung dafür ist, dass bei der eigenen Auswertung der Krankengeschichten der Meerschweinchen der Verdacht einer Yersinioseinfektion nur aufgrund von Befunden wie Rachenbeläge, Inappetenz, Gewichtsverlust, Lymphknotenvergrößerung und *Foetor ex ore* diagnostiziert wurde. Dies und die geringe Anzahl der durchgeführten Sektionen relativiert diese häufige Diagnose bei der eigenen Studie. Die geringe Anzahl der Sektionen ist durch vermutliche Bedenken des Besitzers gegenüber dieser Form der Diagnostik zu erklären. Oft sind Besitzer der Heimtiere Kinder, die gerne ihr verstorbenes Tier mit nach Hause nehmen möchten, um es zu begraben. Somit ist es gerade beim Heimtier eine Sektion seltener möglich. Unsere Verdachtsergebnisse werden zwar durch die Sektionsstudie von KUNSTYR et al. (1977) bestätigt. Dort wird die Infektion mit *Yersinia pseudotuberculosis* ebenfalls als häufige Erkrankung des Meerschweinchens genannt. Jedoch wäre für die Zukunft eine Studie hilfreich, die mit genauerer Diagnostik alle Verdachtsfälle abklärt, um herauszufinden, in wieweit die Yersiniose eine Rolle bei den Erkrankungen des Meerschweinchens spielt.

Tabelle 24 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Meerschweinchens in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit MÖLLER (1984), KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001)

Quelle	Eigene Untersuchung		RHEKER (2001)	
Jahr	1994-2003		1990-1999	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	
Gesamtzahl		n=2009		n=2352
	Verdacht auf Yersiniose	14% (n=289)	Erkrankungen der Zähne	16% (n=368)
	Erkrankungen der Zähne	12% (n=251)	Kastration	12% (n=281)
	Kastration	10% (n=209)	Abszess	6% (n=152)
	Milben	10% (n=207)	Neoplasie	3% (n=72)
	Neoplasie	7% (n=135)	Milben/ Fraktur	2% (n=57)
	Abszess	6% (n=113)	Pneumonie	2% (n=54)
	Augenerkrankungen	5% (n=109)	Mykose	2% (n=43)
	Trauma	4% (n=87)	Trauma	2% (n=41)
	Vitamin C Mangel	3% (n=56)	Tympanie	1% (n=26)
	Ovarialcysten	3% (n=53)	Enteritis	1% (n=24)
Quelle	KIRSCHBAUM (1994)		MÖLLER (1984)	
Jahr	1992-1993		1981-1983	
Praxistyp	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen		Tierärztliche Klinik für Kleintiere in Hanau am Main	
Gesamtzahl		n=323		n=140
	Milben	22% (n=70)	Erkrankungen der Zähne	26% (n=37)
	Erkrankungen der Zähne	9% (n=29)	Milben	11% (n=15)
	Überlange Krallen	8% (n=26)	Überlange Krallen	10% (n=14)
	Neoplasie	8% (n=25)	Enteritis	9% (n=13)
	Magen-Darm Erkrankungen	7% (n=24)	Lebererkrankungen	4% (n=6)
	Augenerkrankungen	5% (n=16)	Ovarialcysten/ Cystitis/ Abszess/ Neoplasie	4% (n=5)
	Fraktur	3% (n=9)	Augenerkrankungen	3% (n=4)
	Drüsenentzündung	2% (n=7)	Pneumonie/Hypovitaminose/ Kastration	2% (n=3)
	Ovarialcysten	2% (n=6)	Kokzidien	1% (n=2)
	Hautpilz	2% (n=5)	Mykose	1% (n=1)

Tabelle 25 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Meerschweinchen, die in einem Zeitraum von 5 Jahren im Institut für Pathologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover seziert wurden (KUNSTYR et al. 1977)

Quelle	(KUNSTYR et al. 1977)	
Jahr	1977	
Praxistyp	Institut für Pathologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover	
Gesamtzahl		n=300
	Verdacht auf Dysbakterie/ Vitamin C Hypovitaminose	32% (n=97)
	Pneumonie	20% (n=59)
	Darmerkrankungen	9% (n=28)
	Lebererkrankungen	7% (n=22)
	Yersiniose	6% (n=18)
	Septikämie	5% (n=15)
	Otitis	4% (n=11)
	Magenerkrankungen	3% (n=10)
	Herz/Kreislaufinsuffizienz	2% (n=7)
	Nasen und Nasennebenhöhlenerkrankungen	2% (n=6)
	Nephritis	2% (n=5)
	Meningo-Encephalitis	2% (n=5)

Milben

Die Milben wurden bei der Aufnahme in die Datenbank nicht genauer differenziert, da oft keine Angaben über die genaue Milbenart vorlagen. BECK (2004) beschreibt die Pelzmilbe (*Chirodiscoides caviae*) als die häufigsten Ektoparasiten beim Meerschweinchen, gefolgt von der Sarcoptesmilbe (*Trixacarus caviae*). Im Vergleich zum Kaninchen gehört der Milbenbefall bei unserer Untersuchung zu den zehn häufigsten Erkrankungen des Meerschweinchens. Die geringe Anzahl bei den Kaninchen ist zum einen dadurch zu erklären, dass die Ohrräude des Kaninchens oft ein Bestandsproblem ist und weniger bei den Hobbyhaltungen auffällt. Zum anderen befällt die zweite wichtige Milbenart der Kaninchen, die Raubmilbe *Cheyletiella parasitovorax*, die Tiere oft asymptomatisch (BECK 2004).

Kastration

Die Kastration ist bei der eigenen Untersuchung und bei (Rheker 2001) eine der häufigsten Vorstellungsgründe. Bei den anderen Studien wurde die Kastration nicht mit in die Studie eingeschlossen.

Meerschweinchen hatten lange das nicht artgerechte Schicksal der Einzelhaltung zu tragen, da der Besitzer keinen Nachwuchs wollte. Die Möglichkeit der Kastration der männlichen Tiere erschien da für Tier und Mensch die beste Lösung. Zusätzlich verhindert eine Kastration den Geschlechtsgeruch der männlichen Tiere, der besonders durch eine Frühkastration unterdrückt wird (MORGENEGG 1995). Mittlerweile ist es medizinisch vertretbar, die Tiere schon ab der zweiten Lebenswoche

zu kastrieren. Eine Untersuchung von MORGENEGG (1995) ergab, dass im Vergleich mit unkastrierten, frühkastrierten und kastrierten Tieren nach der Geschlechtsreife weder Gewichtsunterschiede noch optische Entwicklungsunterschiede zu sehen waren. Stattdessen bietet die Frühkastration noch eine Reihe von Vorteilen, denn der Eingriff ist besonders einfach und kurz. Die Tiere erholen sich gut und schnell und die Inzucht kann erheblich reduziert werden, weil die frühkastrierten Böcke ihre Geschwister und Mütter nicht mehr decken. Der Trend zur immer früheren Kastration spiegelt sich auch in unseren Ergebnissen wieder (Abbildung 10).

6.3.4 Ratte (*Rattus norvegicus*)

Häufige Erkrankungen der Ratte

Häufige Erkrankungen der Ratte sind laut DONNELLY (2004) Neoplasien, Erkrankungen des Respirationstrakts durch Mykoplasmen, *Streptococcus pneumoniae* und *Corynebacterium kutscheri*, Mammatumore, Sialodacryoadenitis, überlange Incisivi, chronische Nephrose und Chromodakryorrhoe. Die in der Literatur von DONNELLY (2004) und LECK (1999) aufgeführten überlangen Incisivi und die Nephrose scheinen in den Studien in Tabelle 26 keine Rolle zu spielen. Dies ist dadurch zu begründen, dass Zahnprobleme laut DONNELLY (2004) für die Gesundheit der Ratte eine geringere Rolle spielen als bei anderen Nagern wie beispielsweise Meerschweinchen und Kaninchen. Ratten fressen von Natur aus Samen und anderes hochenergetisches Futter, so dass sie keine hochspezialisierten Backenzähne benötigen DONNELLY (2004). Lediglich eine Fehlstellung der Incisivi kann zu einem verstärkten Wachstum und Abszessen führen. Auch lässt die geringe Lebenserwartung vermuten, dass die Ratten weniger durch Zahnprobleme beeinträchtigt sind. Ursache für das Fehlen der Nephrose in unseren Resultaten ist, dass sie zwar häufig ist, aber selten zu klinischen Symptomen führt. Erst im Spätstadium sind ein erhöhter Serum- Harnstoffspiegel und Kreatininwerte festzustellen (DONNELLY 2004; WIJNBURG 2005).

Tabelle 26 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Ratte in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001)

Quelle	Eigene Untersuchung		RHEKER (2001)		KIRSCHBAUM (1994)	
Jahr	1994-2003		1990-1999		1992-1993	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover		Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen	
Gesamtzahl		n=651		n=480		n=31
	Neoplasie	34% (n=219)	Neoplasie	15% (n=71)	Neoplasie	29% (n=9)
	Pneumonie	13% (n=82)	Pneumonie	7% (n=35)	Pneumonie	23% (n=7)
	Abszess	8% (n=52)	Kastration	5% (n=25)	ZNS-Erkrankungen	13% (n=4)
	Trauma	8% (n=52)	Rhinitis	3% (n=14)		
	Milben	6% (n=41)	Enteritis	2% (n=9)		
	Kastration	6% (n=39)	Trauma	1% (n=6)		
			Fraktur/Abszess	1% (n=3)		

Tabelle 26 macht deutlich, dass sowohl in anderen als auch in dieser Studie die Neoplasie und die Pneumonie zu den häufigsten Erkrankungen der Ratte gehören.

Neoplasie

Tabelle 27 zeigt, dass Mammatumoren in unserer Studie und bei RHEKER (2001) die verbreitetsten Neoplasien sind. Eine japanische Untersuchung von NAKAZAWA et al. (2001) fand jedoch heraus, dass der Mammatumor zwar zu den häufigsten Neoplasieformen bei weiblichen Ratten gehört, die häufigsten Neoplasien beider Geschlechter aber Hypophysenadenome und adrenale Pheochromocytoe sind. Über die Geschlechterverteilung der Neoplasien kann bei unserer Untersuchung keine Aussage getroffen werden, da das Geschlecht nicht in die Datenbank aufgenommen wurde. Laut HARKNESS und WAGNER (1995) sind die meisten Mammatumoren der Ratte Fibroadenome, nur etwa 10% sind Adenokarzinome. Auch kann die Aussage von HARKNESS und WAGNER (1995) bestätigt werden, dass die Häufigkeit der Neoplasie bei der Ratte im Alter zunimmt. Unsere Neoplasiepatienten waren im Mittel 2.2 Jahre bei der Erstvorstellung (Siehe 5.2.5.).

Zur Diagnostik der Lungentumoren sollte hier noch erwähnt werden, dass die respiratorischen Befunde (siehe 5.2.5.) auch Mykoplasmen verursachen könnten.

Tabelle 27 Die eigenen Neoplasiediagnosen der Ratte im Vergleich mit KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001)

		Eigene Untersuchung	RHEKER (2001)	KIRSCHBAUM (1994)
Jahr		1994-2003	1990-1999	1992-1993
Praxistyp		Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover, drei Tierarztpraxen
Tumorgesamtzahl		n=219	n=71	n=31
	nicht genauer definierte Tumorerkrankung	54% (n=118)		
	Tumorerkrankung Mammatumor	27% (n=59)	35% (n=25)	3% (n=1)
	Tumorerkrankung Lungentumor	3% (n=6)		
	Sonstige Tumoren	16% (n=36)		

Pneumonie

In der eigenen Studie, wie auch in den Vergleichsstudien von Tabelle 26 wird die Pneumonie als eine der zwei häufigsten Erkrankungen bei der Ratte genannt. Es ist zu überlegen, ob diese Terminologie die optimale Lösung dafür war. Denn DONNELLY (2004) teilt die Pneumonie zum einen in die *Chronic respiratory disease* (CRD), deren Haupterreger Mykoplasmen sind, und zum anderen in die bakterielle

Pneumonie ein. Grundsätzlich herrschen laut DONNELLY (2004) bei der Ratte mit Erkrankungen des Respirationstrakts drei Erreger vor. Dies sind zum einen die Mykoplasmen mit *Mykoplasma pulmonis* und zum anderen *Streptococcus pneumoniae* und *Corynebacterium kutscheri*. Zusätzlich können noch Viren wie das Sendaivirus eine Sekundärinfektion auslösen. Bei unseren Resultaten hatten 23% der betroffenen Tiere Nasenausfluss, der mitunter blutig schien, was für einen hohen Anteil an Mykoplasmeninfektionen spricht. Dieser scheinbar blutige Nasenausfluss tritt bei kranken und sehr alten Tieren auf - so auch bei der Mykoplasmeninfektion (WIJNBERGEN 2005). Dabei handelt es sich aufgrund einer Parasympathikussteigerung um eine vermehrte Porphyrin-Sekretion aus der Harderschen Drüse (HARKNESS und RIDGWAY 1980). Ein eindeutiger Nachweis wurde aber in unseren Krankengeschichten bei den wenigsten Patienten erbracht. Nur 15% der an Pneumonie gestorbenen Ratten gingen in die Sektion. Gründe dafür könnten, auch wie beim Meerschweinchen, Vorbehalte des Besitzers sein. Somit schien in den meisten Fällen die Diagnosebezeichnung Pneumonie ohne weitere Differenzierung als richtig - ebenso wie in den beiden Vergleichstudien in Tabelle 26. Auch die bei MÖLLER (1984) aufgeführten ZNS-Erkrankungen lassen sich differentialdiagnostisch auf Mykoplasmen zurückführen. Mykoplasmen verursachen für eine ZNS-Erkrankung typische Symptome durch eine *Otitis interna* oder Enzephalitis (KUNSTYR et al. 1977; WIJNBERGEN 2005). Die Behandlung der Pneumonien, insbesondere die der Mykoplasmenpneumonie der Ratte gestaltet sich schwierig. Viele Jahre lang war die Standardbehandlung Tetracyclingabe* in Trinkwasser. Dies ist jedoch ineffektiv, da die Blutkonzentration des Medikaments meist unter der kleinsten hemmenden Konzentration liegt, auch ist die Lungengewebskonzentration oft nicht hemmend (DONNELLY 2004). Statt dessen empfiehlt DONNELLY (2004), Enrofloxacin* in Kombination mit Doxycyclin* zu verabreichen. Dabei ist zu beachten, dass Viren dafür nicht empfänglich sind. Zusätzlich zeigen bestimmte Rattenstämme eine erhöhte zelluläre Immunantwort gegenüber Mykoplasmen, welches die Beschädigung im Respirationstrakt vertstärkt (DONNELLY 2004). DONNELLY (2004) weist auch auf eine gute Aufklärung der Besitzer hin. Eine Antibiotikatherapie wird eine CRD nicht heilen, aber die klinischen Symptome lindern.

Somit repräsentieren die aus unseren Ergebnissen belegten häufigen Veränderungen des Therapieschemas (siehe 5.2.5.), die unbefriedigende Therapielage bei der Pneumonie der Ratte. Bis zum Jahr 2000 wurde in unserer Klinik mit der Kombination Sulfonamid/Thrimethoprim* behandelt, danach kam bis 2003 immer mehr Tylosin* zum Einsatz, welches laut einer Untersuchung von CARTER et al. (1987) *in vivo* eine mehr als zehnfache Gewebkonzentration im Vergleich zur *in vitro*-Mindesthemmkonzentration der Ratte erreicht. Tetracycline* zählten im untersuchten Zeitraum bei unserer Studie nicht zu den häufig eingesetzten Antibiotika, wie in der Literatur bei WIJNBERGEN (2005) beschrieben. Sie haben den großen Nachteil der oralen Gabe über das Trinkwasser, was die optimale Dosierung schwierig gestaltet.

Durchschlagende Therapieerfolge wurden aber auch mit Tylosin* nicht erzielt, so dass mittlerweile Azithromycin* in unserer Klinik seit 2004 bevorzugt eingesetzt wird. Untersuchungen von GIRARD et al. (1987) und ALDER et al. (1998) bestätigen die verbesserte Behandlung durch Azithromycin*. GIRARD et al. (1987) beschreibt Azithromycin* als ein neues, säurestabiles Makrolidantibiotikum. In einer *in vivo*-Vergleichsstudie mit Erythromycin* stellte er fest, dass bei Ratten die Verweildauer von Azithromycin* in allen untersuchten Geweben eindeutig länger war als bei der gleichen Dosis von Erythromycin*. Es zeigte sich, dass Azithromycin* einen klaren Vorteil gegenüber Erythromycin* hatte, da es eine hohe Gewebkonzentration in der Rattenlunge aufrechterhalten konnte. Auch ALDER et al. (1998) bekräftigte in einer

Vergleichstudie mit Clarithromycin*, dass Azythromycin* einen höhere Gewebe und Lungenkonzentration erreicht und eine längere Halbwertszeit hat, aber eine niedrigere Konzentration in extrazellulären Regionen der Lunge erreicht. Auch fand GIRARD et al. (1987) heraus, dass Azythromycin* besonders gut gegen *Streptococcus pneumoniae* wirkt, der einer der Haupterreger von Erkrankungen des Respirationstrakts bei der Ratte ist. Die Studie von RIOS et al. (2005) beschreibt auch den signifikanten Rückgang von *Mykoplasma pneumoniae pneumonia* bei der Gabe von Azithromycin* im Mausmodel.

6.3.5 Frettchen (*Mustela putorius furo*)

Häufige Erkrankungen des Frettchens

Häufige Erkrankungen des Frettchens sind gastrointestinale Erkrankungen wie Salmonellose, Mykobakteriose, Campylobakteriose, virale Diarrhoe, *Inflammatory bowel disease*, Helicobakter-Gastritis, *Proliferative bowel disease* und eosinophile Gastroenteritis. Zu den Erkrankungen des Urogenitaltrakts gehören Nierencysten, Hydronephrose, Nierenerkrankungen und Nierenversagen, Urolithiasis, Cystitis, Blasentumore, Blasenatonie, Neoplasien des Reproduktionstrakts, Prostataerkrankungen, Östrogenvergiftungen, Pyometra und Vaginitis. Zu den häufigen Herz-Kreislaufkrankungen zählen die kongestive Kardiomyopathie und die hypertrophe Kardiomyopathie. Staupe, Influenza, Pneumonien und Lungenmykosen gehören zu den Erkrankungen des Respirationstrakts. Endokrine Störungen sind Pankreas-Inselzelltumoren, Nebennierenerkrankungen und Diabetes mellitus. Zu den häufigen Neoplasien zählen Insulinom, Nebennierenneoplasien und Lymphom. Hauterkrankungen können beim Frettchen durch Ektoparasiten, Viren, Mykosen, Bakterien, Neoplasien und endokrine Störungen verursacht werden (HOEFER und BELL 2004; ORCUTT 2004; PETRIE und MORRISEY 2004; POLLOCK 2004; QUESENBERRY und ROSENTHAL 2004; ROSENTHAL 2004; WILLIAMS und WEISS 2004). Dies bestätigt die Relevanz der genannten Diagnosen und Vorstellungsgründe in Tabelle 28.

Tabelle 28 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Frettchens in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit KIRSCHBAUM (1994) und RHEKER (2001)

Quelle	Eigene Untersuchung		RHEKER (2001)	
Jahr	1994-2003		1990-1999	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	
Gesamtzahl		n=162		n=362
	Neoplasie	28% (n=46)	Kastration	15% (n=53)
	Impfung	19% (n=31)	Impfung	9% (n=34)
	Kastration	19% (n=30)	Enteritis	3% (n=12)
	Enteritis	7% (n=12)	Trauma	3% (n=10)
	Hyperöstrogenismus	7% (n=11)	Abszess	2% (n=7)
	Trauma	4% (n=7)	Neoplasie	2% (n=7)

Bei der eigenen Untersuchung in Tabelle 28 treten Neoplasien, Impfung und Kastration als die häufigsten Vorstellungsgründe des Frettchens in den Vordergrund. Die Ergebnisse von RHEKER (2001) siehe Tabelle 28 sind mit den unseren vergleichbar, jedoch kamen die Routinevorstellungen wie Kastration und Impfung viel häufiger als die Neoplasien vor. In der Dissertation von RHEKER (2001) lässt sich keine Erklärung für die niedrige Anzahl an Neoplasien finden.

Neoplasie

Der Nebennierentumor gehörte bei unseren Ergebnissen zu den häufigsten Neoplasien der Frettchen. Diese Neoplasieform ist eine Ursache des Hyperadrenokortizismus. Hyperadrenokortizismus tritt vermehrt bei Frettchen über 3 Jahre auf (ROSENTHAL und PETERSON 1996). Nach WEISS und SCOTT (1997) kann der Grund dafür Neoplasien und Hyperplasien der Nebennierenrinde sein. Laut ROSENTHAL und PETERSON (1996) und SCHOEMAKER et al. (2003), werden in der veränderten Nebenniere mehr Geschlechtshormone als Cortikosteroide produziert, anders als bei Hund und Mensch. SCHOEMAKER et al. (2002) beschrieb, dass es Hinweise gibt, die darauf schließen lassen, dass die Nebennierenrinde zentral über den Hypothalamus/-Hypophysenkomplex stimuliert wird. Eine mögliche Ursache des Hyperadrenokortizismus ist laut SCHOEMAKER et al. (2002) die Kastration, da es zur Ausschaltung des negativen Feedbacks über den Hypothalamus kommt. Auch fand die niederländische Studie von SCHOEMAKER et al. (2000) heraus, dass das Alter zum Zeitpunkt der Kastration in Korrelation zur Entwicklung eines Hyperadrenokortizismus steht. Das mittlere Alter der Tiere mit Hyperadrenokortizismus in der Studie war 5.1 ± 1.9 Jahre. Im Vergleich dazu erkrankten Tiere bei einer amerikanischen Untersuchung ROSENTHAL und PETERSON (1996) schon im Alter von 3.4 ± 1.4 Jahre. In den Niederlanden werden die Frettchen üblicherweise mit einem Alter von 0.98 ± 0.65 Jahre kastriert. In Amerika werden die Tiere in der Regel schon mit 4 bis 6 Wochen kastriert. SCHOEMAKER et al. (2000) kam zu dem Ergebnis, dass das Intervall zwischen Alter bei der Kastration und Alter bei der Diagnose gleich zu der amerikanischen Studie von ROSENTHAL und PETERSON (1996) ist. Daraus lässt sich schließen, dass eine Korrelation zwischen Zeitpunkt der Kastration und der Diagnose Hyperadrenokortizismus besteht. Diese Ansicht bestätigt auch das mittlere Kastrationsalter von 0.87 Jahren und das mittlere Alter von 4.8 Jahre bei der Diagnosestellung Hyperadrenokortizismus in unserer eigenen Studie. Daher kann das Kastrieren zu einem späteren Zeitpunkt wie in den Niederlanden befürwortet werden, um einen möglichen Erkrankungszeitpunkt für Hyperadrenokortizismus nach hinten zu verschieben. Die Veröffentlichung von SCHOEMAKER et al. (2000) macht deutlich, dass es eine unterschiedliche Lehrmeinung zum Kastrationsalter zwischen Europa und Amerika gibt. Eine Begründung für einen späteren Kastrationszeitpunkt ist sicher der Zusammenhang mit dem Ausbruch des Hyperadrenokortizismus. Aber man muss auch die Unterschiede bei den Erwartungen der Besitzer sehen. So möchten amerikanische Käufer gerne kastrierte Tiere. Daher werden die Jungtiere meist noch vor Abgabe durch den Züchter kastriert. Die Tatsache, ob ein Tier kastriert ist oder nicht, scheint dagegen in Europa eine geringere Rolle beim Erwerb eines Frettchens zu spielen. Grundsätzlich muss hier die Frage gestellt werden, ob bei der Kastration eines Frettchens die Möglichkeit einer Veränderung der Nebennieren in Kauf genommen werden kann. Für die Kastration eines Rüden spricht laut BROWN (2001) die geringere Geruchsbelastung und das verringerte aggressive- und dominante Deckverhalten. Somit können die Tiere einfacher in der Gruppe gehalten werden. Wird eine Fähe nicht zur Zucht eingesetzt, sollte sie kastriert werden, um dem Risiko einer Knochenmarksdepression vorzubeugen (MOORMANN-ROEST 2005). Andererseits schreiben WEISS und SCOTT (1997), dass 20 bis 25% der domestizierten Frettchen, die in der Praxis gesehen werden, an Hyperadrenokortizismus leiden. WEISS und SCOTT (1997) führten eine Studie mit 96 solcher Fälle durch, bei denen bei 94 Tieren der Nachweis histologisch erbracht wurde. Histologisch hatten 56% der Frettchen noduläre Hyperplasien, 27% hatten ein Adenokarzinom und 16% ein Adenom. Um wirklich abschätzen zu können, inwieweit die Folgen der Kastration tierschutzrelevant

sein können, wäre sicher noch eine weitere Studie hilfreich, die feststellt, wie viele der kastrierten Tiere tatsächlich erkranken. Wie oben bereits beschrieben, spricht allerdings auch vieles für die Kastration eines Frettchens.

Impfung

Ein weiterer häufiger Vorstellungsgrund war die Impfung der Frettchen. In der Regel werden die Frettchen gegen Staupe und Tollwut geimpft (MOORMANN-ROEST 2005). GREENACRE (2003) beschreibt, dass es bei der Impfung mit einem, seit den frühen 90er Jahren zugelassenen modifizierten Staupelebendimpfstoff, aus Vogelzellkulturen gezüchtet (Fervac- D ®) und einem inaktiven Tollwutimpfstoff (Imrab 3 ®) immer wieder zu anaphylaktischen Reaktionen kommt. Auch MURRAY (1998) berichtet von Impfreaktionen. Die klinische Studie von GREENACRE (2003) fand heraus, dass die Inzidenz für Impfreaktionen bei 143 untersuchten Frettchen, die beide Impfungen erhielten bei 5.6% lag, bei Frettchen mit Staupe allein bei 5.9 % und Tollwut allein eine Inzidenz von 5.6% hatte. Diese Ergebnisse werden durch eine neuere Untersuchung von MOORE et al. (2005) widerlegt. Bei einer Frettchenzahl von 3587 Tieren, die eine Tollwutimpfung, eine Staupeimpfung oder beides erhielten, lag die Inzidenz bei 0.51%, 0.85% und 1.0%. Auch fand MOORE et al. (2005) heraus, dass das Risiko von Impfreaktionen mit einer vermehrten Anzahl an Staupeimpfungen in Zusammenhang steht. So lassen sich die Inzidenzen von MOORE et al. (2005) aufgrund der hohen Tierzahl gegenüber GREENACRE (2003) als realistischer einschätzen. Die beschriebenen Impfreaktionen kamen in unserer Untersuchung nicht vor, dies ist durch die geringe Anzahl von 31 geimpften Tieren im untersuchten Zeitraum zu erklären. Sicherlich wäre es aber trotzdem sinnvoll, eine Studie mit in der Schweiz zugelassenen Impfstoffen durchzuführen.

In der Schweiz wird in der Regel gegen Staupe mit dem Hundeimpfstoff (Vetamun Live Standard ®) geimpft. Dies ist ein lebendes, attenuiertes Staupevirus mit dem Stamm Onderstepoort. Als unerwünschte Wirkungen werden lokale bis allergische Reaktionen nach einer Impfung angegeben. Die Tollwutschutzimpfung wird in unserer Klinik mit (Rabies ad. us. vet ®), einem inaktiven Rabiesvirus aus Babyhamsterzellen durchgeführt. Unerwünschte Wirkungen können laut Hersteller subkutane Schwellungen der Impfstelle sein. Bewährt haben sich alle gängigen Vakzinen aus Mäuse- oder Kükenzellkulturen. Die Schweiz gilt derzeit als tollwutfrei und es besteht keine Impfpflicht. Bei Frettchen, die zur Jagd gehen, wird eine Schutzimpfung empfohlen.

6.4 Resultate: Vögel

6.4.1 Verteilung der Vogelordnungen und Tierarten

Mit der signifikanten Abnahme der Vogelzahlen geht auch der signifikante Rückgang der Papageienvögel- und Sperlingsvögel bei der eigenen Untersuchung einher (siehe Abbildung 14). Ebenso zeigten Wellensittich- und Kanarienvogel bei den Tierarten eine signifikante Abnahme der Patientenzahlen. Zum einen könnte dies, wie schon erwähnt, an den mittlerweile im Vogelbereich besser ausgebildeten umliegenden Praktikern liegen, zum anderen könnte es auch an einem Umdenken hinsichtlich der Ziervogelhaltung gelegen haben.

Andererseits zeigt Tabelle 29, dass wesentlich häufiger Papageienvögel in den Universitätskliniken als in Kleintier- und Gemischtpraxen vorgestellt wurden. Dies könnte wiederum dafür sprechen, dass Besitzer von Psittaciden grösseres Vertrauen in Spezialkliniken haben. Die Sperlingsvögel wurden, wenn man die Zahlen von LUMEIJ (1998) betrachtet, eher in den Kleintierpraxen vorgestellt als in der Universität Utrecht. Gleichermassen hatten diese Tiere bei allen Studien in Tabelle 29 einen geringeren Patientenanteil als die Papageienartigen. Daraus lässt sich möglicherweise folgern, dass die Sperlingsvögel für den Menschen als Haustier eine geringere Attraktivität und Wert als die Papageienartigen haben.

Tabelle 29 Die Ordnungsverteilung der vorgestellten Vögel der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit KORBEL et al. (1993), LUMEIJ et al. (1998) und ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung	LUMEIJ et al. (1998)*			ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	KORBEL et al. (1993)
Jahr	1994-2003	1994			1991-1997	1988-1992
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Departement für Kleintiere der Universität Utrecht	Kleintierpraxis Niederlanden	Gemischtpraxis Niederlanden	Institut für Veterinär-bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Institut für Geflügel-krankheiten, Oberschleißheim
Gesamtzahl	n=3046				n=2412	n=5433
Sperlings vögel	13% (n=2620)	14%	25%	16%	23% (n=546)	19% (n=1024)
Papageien vögel	86% (n=396)	65%	35%	24%	77% (n=1866)	77% (n=4179)

*Die absoluten Zahlen waren aus der Veröffentlichung von (LUMEIJ et al. 1998) nicht ersichtlich und konnten daher in dieser Tabelle nicht vergleichend aufgeführt werden.

Tabelle 30 Die Anteile der häufigsten Vogelarten in Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit KORBEL et al. (1993) und ALBICKER-RIPPINGER UND HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung	ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	KORBEL et al. (1993)
Jahr	1994-2003	1991-1997	1988-1992
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Institut für Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Institut für Geflügelkrankheiten , Oberschleißheim
Gesamtzahl	n=3046	n=2412	n=5433
Wellensittich	34% (n=1137)	32% (n=763)	38% (n=2088)
Amazone	14% (n=497)	7% (n=170)	7% (n=401)
Graupapagei	14% (n=465)	5% (n=112)	7% (n=373)
Kanarienvogel	10% (n=352)	8% (n=205)	0% (n=0)
Nymphensittich	7% (n=234)	6% (n=142)	4% (n=209)
Ara	6% (n=185)	3% (n=78)	3% (n=161)
Kakadu	4% (n=140)	3% (n=68)	3% (n=156)
Agapornis	4% (n=122)	4% (n=101)	4% (n=207)
Beo	2% (n=58)	2% (n=39)	1% (n=49)

Die verschiedenen Veröffentlichungen in Tabelle 30 zeigen eine nahezu identische Häufigkeit der Vogelarten und untermauern somit unser Ergebnis. Daraus könnten Rückschlüsse auf die am häufigsten gehaltenen Vogelarten in der Schweiz und Deutschland gezogen werden. Beide Länder zeigen demnach ähnliche Ziervogelvorlieben. Bei dem Vergleich von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) mit der eigenen Untersuchung muss erwähnt werden, dass einige Vogelpatienten unserer Abteilung auch zur weiterführenden Untersuchung in die Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich geschickt werden und somit könnten sich auch einige Fälle überschneiden.

6.4.2 Amazone (*Amazona spp.*)

Häufige Erkrankungen der Amazonen

Häufige Erkrankungen der Amazone sind laut ROSSKOPF und WOERPEL (1991) Erkrankungen des oberen Respirationstrakts, Vitamin A-Mangel, bakterielle Infektionen, Chronische Hepatitis, Fettlebersyndrome, Metallvergiftungen, Pockenvireninfektion und Neoplasien.

Die Häufigkeit der Aspergillose bei den eigenen Ergebnissen wird in Tabelle 31 von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) bestätigt. Andere häufige Diagnosen von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) wie Atherosklerose, Gicht, Mykobakteriose, *Macaw wasting disease* und Pocken in Tabelle 31 zählten bei unserer Untersuchung nicht zu den häufigsten Diagnosen. Eine Erklärung für die Unterschiede könnte sein, dass die Studie von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) eine Sektionstatistik war, bei der alle Fälle genau aufgeklärt werden konnten. Unsere Untersuchungen stützten sich jedoch auf die Ergebnisse der durchgeführten Diagnostik, so dass

vermutet werden könnte, dass sicherlich viele Erkrankungen nicht genau aufgeklärt wurden und nur die offensichtlicheren Erkrankungen in den Vordergrund traten. Auch flossen bei unserer Statistik pflegende Behandlungen wie Krallenschneiden, Flügelstutzen und Schnabelkürzen mit ein.

Die Neoplasie gehört ebenfalls, wie Tabelle 31 zeigt, zu den häufigen Diagnosen der Amazone. ROSSKOPF und WOERPEL (1991) schreiben sogar, dass die Amazonas die höchste Krebsrate bei den großen Papageien haben. KORBEL et al. (1993) beschreibt einen nachgewiesenen Zusammenhang zwischen Aspergillose und Neoplasien, da *Aspergillus flavus* Aflatoxin B1 und B2 bildet, die hochpotente alimentäre Karzinogene sind. Des Weiteren wird der Nachweis gebracht, dass bei Endomykosen der Vögel Mykotoxine im Gewebe gebildet werden, die Ursache für nachweisbare Leber- und Nierenschwellungen sind.

Tabelle 31 zeigt, dass auch die Psittakose in der Schweiz nicht an Aktualität verloren hat. Der höhere Prozentsatz bei ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) könnte mit der Tatsache erklärt werden, dass deren Daten aus Sektionen stammten.

Grundsätzlich gestaltet sich der Nachweis von Chlamydien am lebenden Tier schwierig und sollte nie ohne Berücksichtigung der klinischen Untersuchung interpretiert werden. Diagnostik der Wahl wäre ein PCR-Verfahren, das in spezialisierten Labors erhältlich ist. Jedoch werden die Vorteile der hohen Spezifität und Sensitivität durch die Kontaminationsgefahr bei der Durchführung dieser Diagnostik relativiert. Von Vorteil wäre eine Kombination von Erregerisolation auf Zellkulturen und einem PCR-Verfahren (Polymerase- Kettenreaktion) (HATT und WENKER 2005).

Tabelle 31 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Amazone in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung		ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	
Jahr	1994-2003		1991-1997	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Veterinärbakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=497		n=170
	Verdacht auf Aspergillose	16% (n=82)	Mykosen	17% (n=29)
	Krallenschneiden	10% (n=52)	Arteriosklerose	17% (n=29)
	Lebererkrankungen	7% (n=35)	Chlamydophilose	12% (n=20)
	Trauma	7% (n=34)	Gicht	9% (n=15)
	Neoplasie	6% (n=31)	Neoplasie	4% (n=7)
	Augenerkrankungen	5% (n=26)	Unspezifische Enteritis	4% (n=7)
	Schnabelkürzen	5% (n=25)	Mykobakteriose	3% (n=5)
	Flügelstutzen	5% (n=24)	Macaw wasting disease	1% (n=2)
	Weitere Erkrankungen des Respirationstrakts	2% (n=11)	Pocken	1% (n=2)
	Chlamydophilose	2% (n=10)	Andere Krankheiten	32% (n=54)

Verdacht auf Aspergillose

In unserer Studie war im untersuchten Zeiraum der Verdacht auf Aspergillose die am häufigsten gestellte Diagnose. Es wurde bewusst das Wort Verdacht gewählt, da nicht in jedem Fall *Aspergillus* diagnostiziert wurde. Die Pneumomykosen werden durch *Aspergillus fumigatus* und andere Schimmelpilzarten bei einzelnen in der Stube gehaltenen Papageien häufig nachgewiesen (KUMMERFELD und TEMME 1984). Diagnostisch lassen sich Lungen und Luftsackmykosen in fortgeschrittenen Stadien im Röntgenbild nachweisen (HATT und WENKER 2005), was auch der hohe Anteil unserer radiologischen Untersuchungen beim Aspergilloseverdacht bestätigt (siehe 5.3.3). Der Nachweis von Antikörpern wurde bis 1999 bei unseren Ergebnissen zur Diagnosefindung verwendet (siehe 5.3.3). Danach wurde diese Form der Diagnostik nicht mehr vom Labor angeboten. Ursache dafür könnte sein, dass die Antikörpertiter nur vagen prognostischen Wert hatten (GRAHAM 2004). Mit einer Endoskopie oder mit Trachealabstrichen, die auf Pilznährböden kultiviert werden, kann die Diagnose gesichert werden (HATT und WENKER 2005). Deshalb sollte - wenn es der Zustand des Patienten erlaubt - eine Endoskopie durchgeführt oder ein Abstrich genommen werden (HATT und WENKER 2005). Tabelle 31 zeigt, dass auch bei ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) die Mykosen zu den häufigsten Erkrankungen gehörten. ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) haben zwar den Begriff Mykosen verwendet, jedoch wird beschrieben, dass bei über 90% der Mykosen Schimmelpilze nachgewiesen wurden und die meisten davon *Aspergillus fumigatus* waren.

Therapeutisch fällt bei unseren Ergebnissen ein signifikanter Anstieg der Inhalationstherapie und der Verwendung von Itraconazol* auf (siehe Abbildung 15). Abbildung 15 zeigt, dass es Ende der 90er Jahre einen Wechsel von Ketoconazol* zu Itraconazol* gab. Ketoconazol* wurde Anfang der 80er Jahre aus der Humanmedizin für Behandlungen von Mykosen des Atmungstrakts bei Vögeln verwendet. Andere Antimykotika wie z.B. Amphotericin B* traten in den Hintergrund, da sie nephrotoxisch waren und keine so gute Wirkung hatten (KUMMERFELD und TEMME 1984). Mittlerweile hat sich Itraconazol* mit seiner größeren Spezifität gegenüber dem Ketoconazol* bei der Aspergillentherapie durchgesetzt (OGLESBEE 1997). Auch zeigt ein Fallbericht von SANCHEZ und MURRAY (2005), dass die Kombination von systemischer- mit Aerosol-Therapie gute Erfolge erzielt, und die Aerosol-Therapie nicht, wie einst Lehrmeinung (KUMMERFELD und TEMME 1984), völlig abgelehnt werden sollte. Eine Zunahme der Kombinationstherapie zeigen auch unsere Ergebnisse (siehe 5.3.3), jedoch lassen sich keine Aussagen bezüglich des Therapieerfolgs treffen. Die orale Gabe kombiniert mit einer Inhalationstherapie mit dem leichtlöslichen Fluconazol* ermöglicht es auch dem Besitzer, die Therapie selbst durchzuführen. Dauer der Therapie sollte laut Hersteller mindestens zwei Wochen sein. Die verstärkte Akzeptanz der Weiterbehandlung zu Hause durch den Besitzer könnte den signifikanten Anstieg der Patienten erklären, die entlassen und zuhause weiterbehandelt wurden.

Es wurden in der eigenen Untersuchung signifikant mehr Aspergilloseverdachtspatienten im Winter als in den anderen Jahreszeiten vorgestellt (Abbildung 17). ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) begründen dies mit dem Rückgang der Luftfeuchtigkeit in den Räumen während der Wintermonate durch trockene Heizungsluft. Exotische Vögel benötigen ein gewisses Mass an Luftfeuchtigkeit um ein gesundes Immunsystem ausbilden zu können. Ist dies nicht der Fall, sind die Tiere anfälliger für Pilzinfektionen. Eine neuere Untersuchung von HIRSCH et al. (2000) fand heraus, dass es durch den geringeren Luftaustausch im Winter und durch die erhöhte Raumtemperatur zur Zunahme der absoluten

Luftfeuchtigkeit kommt und eine signifikante Zunahme von *Aspergillus fumigatus* im Raum auffällt. Somit liegt die Häufigkeit dieser Erkrankung im Winter nicht an der trockenen Heizungsluft, sondern an dem mangelnden Luftaustausch und den erhöhten Raumtemperaturen.

Lebererkrankungen

Auch Lebererkrankungen waren bei unserer Studie häufige Erkrankungen. Neben den Mykotoxinen können bei den Amazonen durch Parasiten, Bakterien, Viren und zu fette Ernährung Leberfibrosen bzw.-zirrhosen und Fettlebern entstehen (HOEFER et al. 1997). Im Zusammenhang mit Neoplasien können auch Leberschäden durch Gallengangskarzinome und Lipome, die man laut DAVIES (2000) gehäuft bei Amazonen findet, hervorgerufen werden. Neoplasien in Form von Schleimhautpapillomen können auch durch das psittacide Herpesvirus entstehen (STYLES et al. 2004).

6.4.3 Graupapagei (*Psittacus erithacus*)

Häufige Erkrankungen des Graupapageis

Häufige Erkrankungen des Graupapageis sind laut ROSSKOPF und WOERPEL (1991) haltungsbedingte Erkrankungen, wie Federpicken, Hypokalzämie, Aspergillose, Neoplasien, Endoparasiten, Vergiftung, Vitamin A-Mangel und *Macaw wasting disease*.

Diese Angaben stimmen weitgehend mit unseren Ergebnissen überein, und so zeigt sich, dass diese Resultate repräsentativ für die klinischen Erfahrungen sind.

Mit Ausnahme der Mykosen und Neoplasien zeigen sich im Vergleich der beiden Studien in Tabelle 32, wie auch schon bei der Amazone, wenige Übereinstimmungen. Dies könnte - wie schon erwähnt - durch den Umstand zu erklären sein, dass die Studie von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) eine Sektionsstatistik war, bei der alle Fälle genau aufgeklärt werden konnten.

Tabelle 32 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Graupapageis in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung		ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	
Jahr	1994-2003		1991-1997	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=465		n=112
	Verdacht auf Aspergillose	23% (n=106)	Arteriosklerose	35% (n=39)
	Verhaltensstörung	9% (n=39)	Mykosen	20% (n=22)
	Krallenschneiden	8% (n=35)	Macaw wasting disease	9% (n=10)
	Lebererkrankungen	7% (n=31)	Gicht	9% (n=10)
	Neoplasie	6% (n=28)	Unspezifische Enteritis	3% (n=3)
	Trauma	5% (n=21)	Neoplasie	3% (n=3)
	Calcium Mangel	4% (n=20)	Chlamydophilose	3% (n=3)
	Fraktur	3% (n=14)	Mykobakteriose	2% (n=2)
	Flügelstutzen	3% (n=13)	Andere Krankheiten	16 % (n=18)
	Schnabelkürzen	3% (n=11)		

Verdacht auf Aspergillose

Der Aspergilloseverdacht ist beim Graupapagei prozentual noch häufiger als bei der Amazone vertreten, wenn man die Studien in Tabelle 31 und Tabelle 32 vergleicht. Auch fand die Studie von KORBEL et al. (1993) heraus, dass die Graupapageien, mit 26 % Mykosen von 373 untersuchten Graupapageien, den höchsten Mykosensanteil verglichen mit den anderen Ziervögeln hatten. Laut ROSSKOPF und WOERPEL (1991) hat der Graupapagei eine besondere Prädisposition für diese Erkrankung.

Auffällig ist, dass bei den Graupapageien in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere kein Itraconazol* therapeutisch eingesetzt wurde. Der Nachteil von Itraconazol ist, dass seine Plasmakonzentration je nach Vogel variiert. Itraconazol* ist stark an Plasmaproteine gebunden, so kann eine kleine Änderung in der Plasmaproteinbindung einen dramatischen Effekt auf die Plasmakonzentration haben. Diese Unterschiede bei der Proteinbindung können möglicherweise ungewollte Effekte wie Anorexie, die beim Graupapagei beobachtet wurden, verursachen (OROSZ 2000). Daher wird beim Graupapagei in unserer Klinik nach wie vor Ketokonazol* verwendet. Mit signifikantem Anstieg der Inhalationstherapie zeigt sich, dass sich diese - wie auch bei der Amazone - als Kombinationstherapie bewährt hat. Es könnte die Vermutung aufgestellt werden, dass beim Graupapageien – da die Zahl der entlassenen und zuhause weiterbehandelten Tiere nicht signifikant anstieg - bevorzugt länger stationär therapiert werden muss, weil Ketokonazol* - wie bei den Amazonen beschrieben - nicht so spezifisch wirkt wie Itraconazol* (siehe Abbildung 18).

Auch wurden wie bei der Amazone vermehrt im Winter Aspergillosefälle vorgestellt, die jedoch im Gegensatz zur Amazone nicht signifikant mehr als in den anderen Jahreszeiten waren (siehe Abbildung 20).

Verhaltensstörung

Verhaltensstörungen waren in unserer Studie der zweithäufigste Vorstellungsgrund. Der Graupapagei scheint besonders sensibel gegenüber Unstimmigkeiten in seiner Umwelt zu sein. Auch ROSSKOPF (1991) nennt den Graupapagei als prädisponiert für psychologisches Federpicken, da die hochsensible Natur dieses sehr intelligenten Vogels, der leicht gelangweilt ist, zu solchen Problemen führt. Ursachen für Verhaltensauffälligkeiten können laut HOLLMANN (1997) Bewegungsmangel, belastende Umweltgestaltung, Fehlen des Sexualpartners und falsche Fütterung sein. Dagegen ist die Amazone ein mit einfachem Spielzeug zu befriedigendes Tier und zeigt laut ROSSKOPF (1991) wenig Federpicken. Diese Aussage lässt sich auch durch unsere Untersuchung bestätigen - so zählten Verhaltensauffälligkeiten bei den Amazonen nicht zu den häufigsten Vorstellungsgründen.

Der im Resultateteil (siehe 5.3.4) aufgeführte niedrige Prozentsatz an spezieller Aufklärung des Besitzers ist dadurch zu erklären, dass bei Verhaltensauffälligkeiten nicht in jeder Krankengeschichte genau vermerkt wurde, ob der Besitzer zur Verbesserung der Haltung aufgeklärt wurde. Dies aber trotzdem routinemässig gemacht wird.

6.4.4 Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*)

Häufige Erkrankungen des Wellensittichs

Erkrankungen des Wellensittichs sind laut ROSSKOPF und WOERPEL (1991), Neoplasien, Knemidokoptesräude, Gicht, Trichomonadose, Kropferkrankungen, Hyperthyroidismus, Diabetes mellitus, Frakturen, *Psittacine beak and feather disease* (PBFD), Herpesvirus-Infektion, bakterielle Infektionen, Legenot, übermäßiges Eierlegen, Eileiterprolaps, Salpingitis, Ei-induzierte Peritonitis und Fettleber-Syndrom. Viele dieser Diagnosen werden auch in Tabelle 33 durch die eigenen Ergebnisse bestätigt.

Tabelle 33 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Wellensittich in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung		ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	
Jahr	1994-2003		1991-1997	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Veterinär bakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=1137		n=763
	Neoplasie	28% (n=324)	Megabakteriose	16% (n=122)
	Kropferkrankungen	7% (n=78)	Neoplasie	16% (n=122)
	Trauma	7% (n=78)	Trichomonadose	13% (n=99)
	Leberekrankungen	4% (n=51)	Unspezifische Enteritis	10% (n=76)
	Luftsackmilben	4% (n=50)	Mykobakteriose	4% (n=31)
	Megabakteriose	4% (n=42)	Chlamydophilose	3% (23)
	Fraktur	4% (n=40)	Gicht	3% (23)
	Krallenschneiden	3% (n=34)	Mykosen	1% (n=8)
	Trichomonaden	3% (n=33)	Arteriosklerose	1% (n=8)
	Adipositas	3% (n=31)	Andere Krankheiten	33% (n=252)

Im Vergleich mit der Sektionsstatistik von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) sind einige Unterschiede zu unseren Resultaten festzustellen. So haben Enteritis, Mykobakteriose, Chlamydophilose, Gicht, Mykosen und die Arteriosklerose bei der eigenen Untersuchung nicht die Häufigkeit wie bei ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999). Eine Erklärung dafür könnte - wie schon bei Amazone und Graupapagei - die Art der Studie sein.

Die Trichomonadose ist bei unseren Ergebnissen nicht ganz so häufig wie bei ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999). Ein Grund dafür könnte sein, dass es außer der Trichomonadose bei uns noch die Diagnose „Kropferkrankungen“ gab, und dort sicher auch einige Trichomonadosefälle dazugezählt wurden, die nicht genauer diagnostiziert waren. Auch die Megabakterien wurden nicht ganz so häufig

nachgewiesen wie bei der Sektionsstatistik von ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999). Jedoch bestätigen ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) die Häufigkeit der Neoplasien beim Wellensittich. Schon ROSSKOPF und WOERPEL (1991) schrieben, dass Neoplasien beim Wellensittich sehr häufig sind. Dies zeigte auch die retrospektive Studie von FILIP und SCOPE (2002). Dort wurden bei 20.6% der Wellensittiche Neoplasien diagnostiziert, im Vergleich waren es bei anderen Papageienartigen nur 3.6%.

Neoplasie

Beim Wellensittich kommen Tumoren in allen Organen vor, gehäuft treten sie in der Niere, in der Leber, in den Gonaden und als Lipome in der Subkutis auf (BAUMGARTNER et al. 2005). Die häufigsten Tumorarten waren bei unserer Studie Nierentumore und Lipome. Auch dieses Ergebnis entspricht FILIP und SCOPE (2002), die Neoplasien der Haut, gefolgt von Nierentumoren, als häufigste Neoplasietypen nennen. Lipome sind gutartige Tumoren des Fettgewebes der Subkutis und gehören somit auch zu den Hauttumoren (BAUMGARTNER et al. 2005a). Ursache für die Häufigkeit der Tumoren könnten Virusinfektionen mit onkogenem Potential oder mögliche genetische Dispositionen sein (FILIP und SCOPE 2002). So gibt es laut PHALEN (1997) zunehmende Beweise dafür, dass ein onkogenes Retrovirus eine Rolle bei der Tumorentwicklung des Wellensittichs spielen könnte. So beschreibt PHALEN (1997) eine Studie bei der 47.3% der Wellensittiche mit Nierentumoren gruppenspezifische Antigene des Vogel Leukosevirus in ihren Seren hatten. Eine andere Untersuchung fand Sequenzen von Retroviren in sechs von acht Wellensittichtumoren (PHALEN 1997). Dies war Anlass für eine noch unveröffentlichte detailliertere Studie unserer Klinik, die aber keinen Zusammenhang zwischen replizierenden, freigesetzten Retroviren und Neoplasien nachwies (S. Simova-Curd, in Vorbereitung).

6.4.5 Nymphensittich (*Nymphicus hollandicus*)

Häufige Erkrankungen des Nymphensittichs

ROSSKOPF und WOERPEL (1991) beschreiben den Nymphensittich als sehr populäres und oft vorgestelltes Haustier. Häufige Erkrankungen sind Mykoplasmen- und Chlamydieninfektionen, bakterielle Infektionen, Hefeninfektionen, Legenot, übermäßiges Eierlegen, Ei-induzierte Peritonitis, Vergiftungen, Fremdkörper, Verletzungen, Neoplasien und Leberversagen. Leider waren keine Veröffentlichungen über Erkrankungen des Nymphensittichs mit vergleichbaren Zahlen zu finden. So ist nur der Vergleich mit ROSSKOPF und WOERPEL (1991) möglich. Einige der dort genannten Erkrankungen sind auch in unseren Ergebnissen wieder zu finden. So beschreiben ROSSKOPF und WOERPEL (1991) besonders Tumore an den Flügeln für nicht ungewöhnlich. In unserer Studie gehörten Plattenepithelkarzinome, also auch Neoplasien der Haut, zu den häufigsten Neoplasiearten. Ebenfalls häufig waren Lebertumoren bei den vorgestellten Nymphensittichen zu finden, die wiederum zu Leberversagen führen können. Aber auch haltungsbedingte Fehler durch zu fette Ernährung, Bleivergiftungen oder chronischer Zirrhose können Leberprobleme verursachen (ROSSKOPF und WOERPEL 1991).

Dem Nymphensittich wird oft erlaubt frei in der Wohnung herumzufliegen. Dies könnte die hohe Anzahl an Frakturen und anderen Verletzungen erklären. Denn Glastüren, Katzen, Öfen und vieles mehr bieten eine hohe Gefahrenquelle (ROSSKOPF und WOERPEL 1991).

6.4.6 Beo (*Gracula religiosa*)

Häufigste Erkrankungen der Beos

Die zwei häufigsten medizinischen Probleme der Beos in Gefangenschaft sind Erkrankungen des oberen Respirationstrakts und Leberprobleme, besonders Hämosiderose (WORELL 1997). Dies kann auch unsere Untersuchung bestätigen.

Tabelle 34 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Beos in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung		ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	
Jahr	1994-2003		1991-1997	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Veterinärbakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=58		n=39
	Eisenspeicherkrankheit	26% (n=15)	Eisenspeicherkrankheit	50% (n=19)
	Verdacht auf Aspergillose	16% (n=9)	Andere Erkrankungen	51% (n=10)
	Trauma	12% (n=7)		
	Lebererkrankungen	9% (n=5)		
	Fraktur	9% (n=5)		
	Neoplasie	5% (n=3)		
	Verhaltensauffälligkeiten	5% (n=3)		

Eisenspeicherkrankheit

Im Vergleich mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) in Tabelle 34 kristallisiert sich die Eisenspeicherkrankheit als die häufigste Erkrankung des Beos heraus. Leider lassen sich bei ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999) keine Angaben über andere Erkrankungen finden. Auch HATT (2003) beschreibt die Hämosiderose als eine der häufigsten Erkrankungen des Beos. Bei der Hämosiderose oder Eisenspeicherkrankheit kommt es zur vermehrten Speicherung von Eisen in den Kupfferschen Sternzellen der Leber. Die genaue Ätiologie ist jedoch unbekannt (KORBEL 2005). METE et al. (2005) untersuchten jedoch die beiden Eisentransportproteine DMT1 und Ireg1 bei den Beos. Es wurde gezeigt, dass diese Vögel eine hohe Ausprägung von DMT1 Proteinen im Duodenum und eine auffallend hohe Anzahl von Ireg1 Protein entlang des ganzen Darms zeigen. Es wird vermutet, dass eine genetische Prädisposition vorliegt und zu hohe Eisengehalte im Futter die Ursache sind. Bis jetzt ist aber nicht bekannt, ob der Beo in freier Natur auch an dieser Krankheit leidet. METE et al. (2005) beschreibt, dass dies nicht so ist, begründet durch die These, dass die Nahrung des Beos in freier Natur einen weitaus geringeren Grundgehalt an Mineralstoffen und Spurenelementen hat als es bei unseren kultivierten Nutzpflanzen und dem angebotenen Fertigfutter gegeben ist. Die Probleme bei einer zu reichlichen Ernährung in Gefangenschaft werden damit erklärt,

dass der Beoorganismus sich im Laufe der Evolution auf spärliches Futter eingestellt hat und daher Eisen sehr effektiv absorbiert, um den täglichen Bedarf überhaupt decken zu können.

6.4.7 Kanarienvogel (*Serinus canarius*)

Häufige Erkrankungen des Kanarienvogels

ROSSKOPF und WOERPEL (1991) beschreiben bakterielle Erkrankungen, Federzysten, Knemidokoptesräude, Luftröhrenmilben, Pocken, Legenot und Frakturen des Tibiotarsus als häufige Erkrankungen des Kanarienvogels in der Praxis. Dies können auch die eigenen Ergebnisse bestätigen.

Tabelle 35 Die 10 häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Kanarienvogels in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)

Quelle	Eigene Untersuchung		ALBICKER-RIPPINGER und HOOP (1999)	
Jahr	1994-2003		1991-1997	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Veterinärbakteriologie der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=352		n=205
	Luftröhrenmilben	21% (n=73)	Unspezifische Enteritis	15% (n=31)
	Federzyste	11% (n=38)	Pocken	12% (n=25)
	Neoplasie	10% (n=35)	Luftröhrenmilben	10% (n=21)
	Trauma	7% (n=24)	Gicht	(8% (n=16)
	Hyperkeratose	6% (n=20)	Megabakteriose	7% (n=14)
	Bakterielle Infektion	5% (n=18)	Mykobakteriose	3% (n=6)
	Krallenschneiden	4% (n=15)	Mykosen	2% (n=4)
	Lebererkrankungen	3% (n=11)	Neoplasie	2% (n=4)
	Fraktur	3% (n=10)	Chlamydophilose	1% (n=1)
	Abszess	3% (n=9)	Trichomonadose	1% (n=1)
	Altersbeschwerden	3% (n=8)	Macaw wasting disease	0% (n=0)
	Augenerkrankungen	2% (n=7)	Arteriosklerose	0% (n=0)
	Legenot	2% (n=7)	Andere Krankheiten	40% (n=82)

Tabelle 35 macht wieder die Unterschiede von Sektion und Klinik deutlich. Festzustellen ist, dass die Luftsackmilben als häufigster Vorstellungsgrund bestätigt werden. Auch könnten die Unterschiede der beiden Vergleichsstudien vermuten lassen, dass der Kanarienvogel auf Grund seiner Größe ein Tier ist, bei dem viele diagnostische Untersuchungen schwer durchführbar sind. Somit können Diagnosen in der Klinik oft nicht endgültig bestätigt werden, sondern erst die Sektion ergibt eine sichere Diagnose.

6.5 Resultate: Reptilien

6.5.1 Verteilung der Reptiliengattungen und Tierarten

Bei den Reptilien war die Gattung der Schildkröten im untersuchten Zeitraum am häufigsten vertreten - sicherlich ein Beweis für ihre anhaltende Popularität. Die Schildkröten gehörten auch bei den deutschen Vergleichsstudien in Tabelle 36 zu der meist vertretenen Reptiliengattung. Schon KEYMER (1978) bestätigte die Häufigkeit der griechischen/maurischen Landschildkröten und der Rotwangenschmuckschildkröte, wie in Tabelle 37 dargestellt. Jedoch lassen unsere Ergebnisse auf einen Wandel bei der Gattungsverteilung schliessen. Einerseits ist die signifikante Zunahme der absoluten Schildkrötenzahlen durch den Gesamtanstieg der Reptilien zu erklären, andererseits ergab sich aber ein signifikanter Rückgang des Schildkrötenanteils (Abbildung 25 und Abbildung 26). Dies könnte durch die anteilig signifikante Zunahme der Echsen erklärt werden. Folglich ist dies auch ein Beleg für die zunehmende Beliebtheit dieser Tiere. Durch ähnlich hohe Echsenanteile in den Vergleichsstudien in Tabelle 36 wird dies untermauert. Schon BARTEN (1993) beschrieb die Echsen als eine der beliebtesten Reptilien-Haustiergattungen. Sie sind einfach im Handel zu erwerben und weisen eine grosse Preisspanne auf. Nach BARTEN (1993) werden diesen Tieren manchmal sogar menschliche Züge zugeschrieben, die emotionale Zuneigung auslösen. Für einige Echsen, wie z.B. für den grünen Leguan, ist gemäss der schweizerischen Tierschutzverordnung eine Haltebewilligung zu beantragen. Eine Haltebewilligung ist für die Bartagame nicht notwendig. Dieser Umstand könnte ein Grund für die signifikante Zunahme dieser Spezies sein.

Tabelle 36 Die Gattungsverteilung der vorgestellten Reptilien in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit RHEKER (2001) und SINN (2004)

Quelle	Eigene Untersuchung	RHEKER (2001)	SINN (2004)
Jahr	1994-2003	1990-1999	1990-2000
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig Maximilian Universität München
Gesamtzahl	n=2620	n=741	n=1941
Schildkröten	46% (n=1196)	63% (n=470)	51% (n=990)
Schlangen	26% (n=688)	11% (n=78)	22% (n=425)
Echsen	28% (n=736)	32% (n=239)	27% (n=526)

Bei den Schlangen zeigten sich in den ausgewerteten zehn Jahren keine signifikanten Veränderungen. Auch bei den häufigsten Schlangenarten in Tabelle 37 gab es keine auffälligen Veränderungen. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Schlangen sich schon durch ihre Ernährung mit Futtertieren und nicht ganz einfachen Haltungsanforderungen nur einem bestimmten Liebhaberkreis erschliessen. Der vergleichbar niedrige Anteil der Schlangen bei RHEKER (2001) in Tabelle 36 lässt den Schluss zu, dass in der Klinik für kleine Haustiere der Universität Hannover weniger

Schlangenpatienten vorgestellt werden. Dies könnte man zum einen dadurch erklären, dass es dort keine spezielle Heimtierklinik gibt, zum anderen in der Stadt Hannover eine der wenigen reinen Reptilienpraxen von Dr. Renate Keil ansässig ist.

Tabelle 37 Die Anteile der häufigsten Reptilienarten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit SCHEINERT et al. (1992), RHEKER (2001) und SINN (2004)

Quelle	Tierarten	Eigene Untersuchung	SCHEINERT et al. (1992)	RHEKER (2001)	SINN (2004)
Jahr		1994-2003	1984-1990	1990-1999	1990-2000
Praxistyp		Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich	Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München	Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover	Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig Maximilian Universität München
Gesamtzahl		n=2620	n=307	n=665	n=1941
	Landschildkröten	32% (n=844)	19% (n=58)		21% (n=396)
	Rotwangen-schmuckschildkröte	9% (n=241)	2% (n=6)		6% (n=119)
	Bartagame	9% (n=242)	1% (n=3)	7% (n=45)	2% (n=35)
	Grüner Leguan	8% (n=221)	10% (n=31)	22% (n=144)	7% (n=129)
	Boa constrictor	7% (n=181)	7% (n=23)	1% (n=7)	4% (n=72)
	Königspython	5% (n=133)	2% (n=6)	3% (n=18)	2% (n=46)
	Kornnatter	4% (n=95)	3% (n=9)	0% (n=1)	2% (n=42)
	Leopardgecko	3% (n=91)	0% (n=0)	2% (n=12)	0% (n=0)
	Wasseragame	2% (n=40)	3% (n=10)	0% (n=0)	2% (n=46)

6.5.2 Landschildkröten (*Testudo* spp.)

Häufige Erkrankungen der Landschildkröten

Die Untersuchung von KEYMER (1978) basierte auf Daten aus den Jahren 1965 bis 1975. Damals waren die häufigsten Erkrankungen der Landschildkröten, bakterielle Infektionen, Endoparasitosen, *Metabolic bone diseases* (MBD), Lebererkrankungen, Nierenerkrankungen und Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts. Tabelle 38 zeigt, dass diese Diagnosen auch in den aktuelleren Studien zu den häufigsten gehören. Der grosse Anteil an Nieren- und Lebererkrankungen bei SINN (2004) können durch die Art der Studie erklärt werden, denn bei der Dissertation von SINN (2004) wurden Sektionsbefunde ausgewertet. Andererseits werden die MBD und die Pneumonie sowohl von Praxis als auch Pathologie in Tabelle 38 in ihrer Bedeutung als Gesundheitsprobleme von Landschildkröten bestätigt.

Tabelle 38 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe des Landschildkröten in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004)

Quelle	Eigene Untersuchung		SCHEINERT et al. (1992)		SINN (2004)	
Jahr	1994-2003		1984-1990		1990-2000	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München		Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München	
Gesamtzahl		n=844		n=84		n=662
Tierart	Landschildkröten		Schildkröten		Landschildkröten	
	Endoparasitose	25% (n=207)	Parasitosen	31% (n=26)	Nierenerkrankungen	59% (n=389)
	Trauma	14% (n=118)	Pneumonie	19% (n=26)	Lebererkrankungen	50% (n=329)
	MBD	10% (n=83)	Haltungsfehler*	12% (n=10)	Endoparasitose	31% (n=203)
	Pneumonie	6% (n=52)	Unklar	12% (n=10)	Bakterielle Infektion	27% (n=180)
	Legenot	6% (n=50)	Nierenerkrankungen	5% (n=4)	Enteritis	19% (n=123)
	Gicht	3% (n=27)	Autolyse	5% (n=4)	MBD	16% (n=108)
	Abszess	3% (n=26)	Sonstiges	5% (n=4)	Harnblasendilatation, Konkrement	16% (n=104)
	Augenerkrankungen	3% (n=24)	Bakterielle Infektion	4% (n=3)	Pneumonie	16% (n=103)
	Bakterielle Infektion	3% (n=23)	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	4% (n=3)	Lungenödem	15% (n=96)
	Lebererkrankungen	2% (n=8)	Wunden, Brüche	4% (n=3)	Perikarderguss	9% (n=62)

* Probleme, die durch falsche Umweltbedingungen oder Ernährung verursacht werden.

Endoparasitosen

Endoparasitosen stellten bei den eigenen Ergebnissen das grösste Problem für Landschildkröten dar. Auch in den Sektionsstudien in Tabelle 38 treten die Endoparasitosen als wichtige Vorstellungsgründe hervor. Die häufigsten Parasiten

waren Oxyuren, Amöben und Hexaminten (siehe 5.4.3). Auch SCHEINERT et al. (1992) weist auf den häufig diagnostizierten Oxyuridenbefall bei Schildkröten hin.

Oxyuren

Oxyuren werden in der Regel als apathogene Parasiten bei Reptilien betrachtet, obwohl starker Befall zu klinischen Symptomen führen kann (GREINER und MADER 2006). Bei der Oxyurentherapie fiel in unserer Studie auf, dass Pyrvinium-Pamoat* seit dem Jahr 2000 vermehrt durch das äquivalente Pyrantel* ersetzt wurde. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass Pyrvinium-Pamoat* ab 2002 in der Schweiz nicht mehr im Handel erhältlich war (siehe Abbildung 27). Auch EGGENSCHWILER (2000) und SASSENBURG und ZWART (2005) bestätigen Pyrvinium-Pamoat* als optimale Oxyurentherapie. Die Autoren GREINER und MADER (2006) empfehlen eine Therapie mit Fenbendazol*. Fenbendazol* wurde bei der eigenen Studie nur bei 13% der Fälle eingesetzt. Im Krankheitsverlauf zeigten sich im untersuchten Zeitraum keine Veränderungen. Auch hier stellt sich wieder die Frage, ob mit dieser Form der Datenaufarbeitung Aussagen über Therapieerfolge getroffen werden können.

Amöben

SASSENBURG und ZWART (2005) schreiben, dass Amöben bei Schildkröten im Gegensatz zu Echsen und Schlangen nur bei 1% der Fälle als Todesursache nachgewiesen wurden. Die Schildkröten können aber als Dauerausscheider der Amöbenzysten eine verhängnisvolle Rolle in Tierhaltungen spielen, wo auch Echsen und Schlangen in unmittelbarer Nachbarschaft gehalten werden (SASSENBURG und ZWART 2005).

Hexaminten

Hexaminta parva ist eine 8-geisslige, weltweit verbreitete Flagellatenart. Befallen werden sowohl Land- als auch Sumpfschildkröten. Die Hexaminten gehören zur normalen Darmflora und sind in solchen Fällen als apathogen zu betrachten. Erst nach Entwicklung ungünstiger Haltungsbedingungen kommt es zur Störung der Darmflora und zum Ausbruch der Krankheit (SASSENBURG und ZWART 2005). Bei Landschildkröten kann sich eine langsam fortschreitende Nephritis entwickeln, die zu Störungen im Kalziumhaushalt führt. Röntgenologisch sind Kalkablagerungen in der Subkutis bzw. in den Muskeln sichtbar (SASSENBURG und ZWART 2005).

Traumen

Traumen sind in der eigenen Untersuchung häufige Vorstellungsgründe. Traumen können laut Scheinert et al. (1992) durch Bisswunden von Hunden und Katzen entstehen. Auch Beissereien mit Artgenossen können zu Verletzungen führen (GABRISCH 1984). Bei den vergleichenden Sektionsstudien in Tabelle 38 tritt diese Diagnose in den Hintergrund. Ursache dafür könnte sein, dass Schildkröten weniger an Traumen als an den darauf folgenden bakteriellen Infektionen sterben.

6.5.3 Rotwangenschmuckschildkröte (*Pseudemys scripta elegans*)

Häufige Erkrankungen der Rotwangenschmuckschildkröte

Schon in der Sektionsstudie von KEYMER (1978) werden die Sumpfschildkröten als beliebtes Haustier in den USA beschrieben. KEYMER (1978) nennt bakterielle Infektionen, Vitamin A-Mangel, Haltungsfehler und *Metabolic bone disease* als häufige Probleme der Wasser- und Sumpfschildkröten. Diese Diagnosen werden auch in der aktuelleren eigenen Studie bestätigt. KEYMER (1978) erwähnt Pneumonie und Traumen nicht als häufige Vorstellungsgründe. Dies könnte damit erklärt werden, dass KEYMER (1978) die Pneumonie zu den bakteriellen Infektionen zählte und die Traumen bei den Haltungsfehlern zusammenfasste, denn gerade durch zu hohe Besatzdichten kann es immer wieder bei den Sumpfschildkröten zu aggressiven Auseinandersetzungen mit daraus folgenden Verletzungen kommen. In der Sektionsstudie von SINN (2004) wurden vermehrt Nieren- und Lebererkrankungen festgestellt. Das seltenere Vorkommen dieser Diagnosen in den klinischen Studien in Tabelle 39 könnte durch die geringeren diagnostischen Möglichkeiten erklärt werden, die man in der Klinik im Vergleich zur Sektion hat.

Im Vergleich mit den Landschildkröten fällt auf, dass sowohl bei unseren Ergebnissen als auch denen von KEYMER (1978) und SINN (2004) die Endoparasitosen bei den Sumpfschildkröten keine Rolle spielten. Zum einen ist dies laut KEYMER (1978) dadurch zu erklären, dass Protozoen bei Sumpfschildkröten selten pathogen sind und somit im Klinikalltag kaum in Erscheinung treten. Zum anderen kann bei diesen Tieren durch eine gute Wasserhygiene einem Parasitenbefall vorgebeugt werden. Eine gute Hygiene gestaltet sich bei den Landschildkröten oft schwieriger, da die Tiere Endoparasiten durch Kot verunreinigtes Futter übertragen können (SASSENBURG und ZWART 2005). Bei SCHEINERT et al. (1992) in Tabelle 39 gehören die Parasitosen zu den häufigsten Diagnosen, jedoch differenziert diese Studie nicht zwischen Land- und Wasserschildkröten und kann somit keine Aussage über Endoparasitosenhäufigkeit und die Häufigkeit anderer Erkrankungen bei den Sumpfschildkröten treffen. Auch bei SINN (2004) werden nur Aussagen über die Wasserschildkröten getroffen, aber nicht direkt auf die Rotwangenschmuckschildkröte eingegangen.

Vitamin A-Mangel

Vitamin A-Mangel war bei der eigenen Untersuchung die häufigste Diagnose. Auch SASSENBURG und ZWART (2005) bestätigen das häufige Vorkommen dieser Stoffwechselerkrankung bei den Wasserschildkröten. Es wird erwähnt, dass besonders die jungen Rotwangenschmuckschildkröten durch einseitige Fütterung von Muskelfleisch oder Trockenfutter betroffen sind. Die Prognose ist im Anfangsstadium günstig und bei Anorexie vorsichtig bis ungünstig (SASSENBURG und ZWART 2005). Bei der eigenen Studien starben nur 14% der betroffenen Tiere, so dass die relativ günstige Prognose von SASSENBURG und ZWART (2005) bestätigt werden kann. Auch könnte man damit den geringen Stellwert in den Sektionsstudien in Tabelle 39 begründen.

Tabelle 39 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Rotwangenschmuckschildkröte in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003, verglichen mit SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004)

	Eigene Untersuchung		SCHEINERT et al. (1992)		SINN (2004)	
Jahr	1994-2003		1984-1990		1990-2000	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München		Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München	
Gesamtzahl		n=226		n=84		n=315
Tierart	Rotwangenschmuckschildkröte		Schildkröten		Wasserschildkröten	
	Vitamin A Mangel	24% (n=55)	Parasitosen	31% (n=26)	Lebererkrankungen	59% (n=187)
	Trauma	15% (n=35)	Pneumonie	19% (n=16)	Nierenerkrankungen	48% (n=158)
	Pneumonie	10% (n=23)	Haltungsproblem	12% (n=10)	Bakterielle Infektion	34% (n=112)
	Bakterielle Infektion	6% (n=14)	Unklar	12% (n=10)	Pneumonie	18% (n=58)
	MBD	6% (n=14)	Nierenerkrankungen	5% (n=4)	Aszites	15% (n=49)
	Legenot	5% (n=11)	Autolyse	5% (n=4)	Lungenemphysem	13% (n=42)
	Abszess	4% (n=10)	Sonstiges	5% (n=4)	Endoparasitose	12% (n=37)
	Augenerkrankungen	4% (n=10)	Bakterielle Infektion	4% (n=3)	Lungenödem	10% (n=30)
	Lebererkrankungen	4% (n=10)	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	4% (n=3)	Enteritis	10% (n=30)
	Endoparasitose	4% (n=10)	Wunden, Brüche	4% (n=3)	Peritonitis	7% (n=23)

6.5.4 Bartagame (*Pogona vitticeps*)

Häufige Erkrankungen der Bartagame

Häufige Erkrankungen von Echsen sind laut ZWART und SASSENBURG (2005a) bakterielle Infektionen, Endoparasitosen, Traumen, Häutungsprobleme, Abszesse, Lebererkrankungen, Legenot und MBD. Dies stimmt auch mit den eigenen Ergebnissen überein. In den Vergleichsstudien von SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004) wurden hingegen die häufigsten Todesursachen ermittelt, wodurch die Unterschiede zu der eigenen klinischen Studie erklärt werden könnten. Auch ermittelten die Vergleichsstudien in Tabelle 40 die häufigsten Diagnosen der Echsen und gingen nicht wie bei der eigenen Studie auf die Bartagame im speziellen ein.

Tabelle 40 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Echsen in den Sektionsstudien von SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004)

Quelle	SCHEINERT et al. (1992)		SINN (2004)	
Jahr	1984-1990		1990-2000	
Praxistyp	Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians- Universität München		Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians- Universität München	
Gesamtzahl		n=94		n=526
Tierart	Echsen		Echsen	
	Pneumonie	19% (n=18)	Nierenerkrankungen	64% (n=336)
	Unklar	17% (n=16)	Lebererkrankungen	47% (n=247)
	Nierenerkrankungen	11% (n=10)	Endoparasitose	40% (n=211)
	bakterielle Infektion	7% (n=7)	bakterielle Infektion	23% (n=120)
	Sonstiges	7% (n=7)	Pneumonie	19% (n=99)
	Parasitosen	6% (n=6)	Enteritis	16% (n=85)
	Stomatitis	5% (n=5)	MBD	10% (n=53)
	Autolyse	5% (n=5)	Lungenemphysem	9% (n=45)
	Herz-Kreislauf Erkrankungen	4% (n=4)	Lungenödem	6% (n=30)
	Darmerkrankungen	2% (n=2)	Gicht	4% (n=22)

Endoparasitose

Die häufigste Diagnose der Bartagame waren Endoparasiten. Die häufigsten Endoparasiten waren in der eigenen Studie Oxyuren und Kokzidien.

Oxyuren

Laut ZWART und SASSENBURG (2005a) stellen die Nematoden bei den Echsen eine ausserordentliche artenreiche Gruppe von Parasiten dar, von denen die meisten im Magen-Darmtrakt gefunden werden. Besonders Oxyuren, die einen direkten Entwicklungszyklus haben können, führen unter Terrarienbedingungen zu

Massenbefall und Übertragungen (ZWART und SASSENBURG 2005a). Bei der Oxyurentherapie fiel auch hier, wie bei den Landschildkröten, auf, dass Pyrvinium-Pamoat* seit dem Jahr 2000 vermehrt durch das äquivalente Pyrantel* ersetzt wurde. Dies könnte wie bei den Landschildkröten dadurch erklärt werden, dass Pyrvinium-Pamoat* ab 2002 in der Schweiz nicht mehr im Handel erhältlich war (siehe Abbildung 30)

Kokzidien

Viele Echsenarten können mit Kokzidien befallen sein. Die Zahl der echsenpathogenen Arten der Kokzidien ist recht groß. Der Befall führt bei Echsen zu Anorexie, Abmagerung, Enteritis, Diarrhoe und schliesslich zu Todesfällen (ZWART und SASSENBURG 2005a). GREINER und MADER (2006) beschreiben *Isospora amphiboluri* als spezifische Kokzidienart der Bartagamen. Diese können laut GREINER und MADER (2006) eine signifikante Morbidität und Mortalität bei den Jungtieren hervorrufen. GREINER und MADER (2006) schreiben, dass es bei Bartagamen nicht ungewöhnlich ist, Kokzidien bei klinisch gesunden Tieren zu finden. Viele gesunde Individuen scheiden grosse Anzahlen von *Isospora amphiboluri* aus. Diese Tiere sind infiziert, aber nicht erkrankt. Somit kann man erklären, weshalb die in der Literatur beschriebenen schweren Durchfallsymptome bei der eigenen Untersuchung nicht zu den Hauptbefunden gehörten. Ob eine Erkrankung hervorgerufen wird, entscheidet laut GREINER und MADER (2006) die Anzahl der aufgenommenen Oozysten und die Fähigkeit des Wirts, die Zellen zu zerstören, um klinische Erkrankungen zu verhindern. Auch sind die Kokzidienart und insbesondere der Immunstatus des Wirts entscheidend. Deshalb ist die Kokzidiose gewöhnlich eine Erkrankung der Jungtiere (GREINER und MADER 2006).

Die eigenen Ergebnisse zeigten einen Wechsel bei der Kokzidientherapie von Sulfonamiden* zu Toltrazuril*. MUNDT et al. (2003) bewies in einer Studie mit *Isospora suis* die bessere Wirkung des Toltrazuril* gegenüber Sulfonamiden*, welche sich auch bei den exotischen Heimtieren bestätigte. Auch zeigt eine weitere Untersuchung von MUNDT et al. (2005) gute Erfolge bei einmaliger Behandlung mit Toltrazuril* bei der Kokzidiosetherapie der Kälber. GREINER und MADER (2006) empfehlen dagegen nach wie vor die Therapie mit Sulfonamid/Thrimethoprim*. Dies zeigt, dass es auch bei der Kokzidientherapie der Reptilien Bedarf an zusätzlichen Studien gibt.

Tabelle 41 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Bartagame und des grünen Leguans in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

	<i>Eigene Untersuchung</i>		<i>Eigene Untersuchung</i>	
Jahr	1994-2003		1994-2003	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=242		n=221
Tierart	Bartagame		Grüner Leguan	
	Endoparasitose	26% (n=63)	MBD	24% (n=52)
	MBD	19% (n=47)	Trauma	15% (n=34)
	Trauma	14% (n=33)	Abszess	14% (n=31)
	Legenot	8% (n=20)	Endoparasitose	13% (n=29)
	Abszess	6% (n=15)	Fraktur	9% (n=19)
	Lebererkrankungen	6% (n=15)	Legenot	8% (n=17)
	Fraktur	4% (n=10)	Lebererkrankungen	5% (n=10)
	bakterielle Infektion	3% (n=8)	Nierenerkrankungen	3% (n=7)
	Pneumonie	2% (n=6)	Neoplasie	3% (n=6)
	Stomatitis	2% (n=5)	Kalzinose	2% (n=3)

6.5.5 Grüner Leguan (*Iguana iguana*)

Häufige Erkrankungen des grünen Leguans

Häufige Erkrankungen des grünen Leguans sind laut BARTEN (1993) MBD, Frakturen, Schwanzverletzungen, Hyperkalzämie, bakterielle Infektionen, Abszesse, Legenot und Nierenerkrankungen. Diese Diagnosen bestätigen unsere Ergebnisse als wichtigste Probleme des grünen Leguans im Praxisalltag (siehe Tabelle 41). Die bakteriellen Infektionen wurden in der eigenen Studie hauptsächlich unter Abszessen aufgeführt, daher gehört die bakterielle Infektion bei den eigenen Resultaten nicht zu den Top Ten Diagnosen.

Die Vergleichsstudien in Tabelle 40 sind Sektionsstudien, die auf die häufigsten Erkrankungen von Echsen allgemein eingingen, aber nicht die einzelnen Tierarten berücksichtigt haben. Dies und die Tatsache, dass es Untersuchungen zur häufigsten Todesursache – und nicht zu den wichtigsten Vorstellungsgründen – sind, erschwert den direkten Vergleich mit unseren klinischen Ergebnissen.

Metabolic bone disease (MBD)

BARTEN (1993) beschreibt die MBD als das häufigste Problem der grünen Leguane. Dies wird auch durch unser eigenes Ergebnis bestätigt. Die beiden Krankheitsbilder Rachitis und *Osteodystrophia fibrosa* zeigen zwar von der Pathogenese her deutliche Unterschiede, sind aber in der Praxis schwer zu trennen und werden deshalb in dieser

Arbeit als MBD Komplex abgehandelt. Besonders in amerikanischen Schriften werden diese beiden Krankheiten meist gemeinsam als MBD abgehandelt. Grundsätzlich entsteht die Rachitis durch ungenügende oder übermässige Vitamin D₃ Versorgung der Jungtiere. *Osteodystrophia fibrosa* hingegen kann in allen Lebensstufen auftreten. Sie ist gekennzeichnet durch einen gestörten Umbau des Skeletts. Zum einen kann sie ernährungsbedingt entstehen, aber auch durch fortgeschrittene Nierenveränderungen verursacht werden (ZWART und SASSENBURG 2005a). Auffällig ist, dass diese Erkrankung ein häufiges Problem bei Leguanen und Bartagamen ist (siehe Tabelle 41). Grundsätzlich entsteht die MBD durch schwere Haltungsmängel. Eine Ursache kann eine falsche Umweltsituation sein, bei der es den Tieren an UV- oder Sonnenstrahlung mangelt (SCHEINERT et al. 1992). Ein anderer wichtiger Punkt ist laut SCHEINERT et al. (1992) die Ernährung. Fehlende Vitamin D und Calcium-Zufuhr oder eine falsches Calcium und Phosphor Verhältnis können zu den typischen Anzeichen wie aufgetriebene Oberschenkelknochen, weiche Kopf- und Kieferknochen und deformierte Schwänze beim Grünen Leguan führen (SCHEINERT et al. 1992). Auch kann in diesem Zusammenhang kritisch angemerkt werden, dass diese Diagnose trotz Haltebewilligung beim Grünen Leguan immer noch sehr häufig vorkommt. Die Haltebewilligung ist bei der Erstkonsultation beim Tierarzt vom Besitzer vorzulegen. Um diese Bewilligung zu erhalten, müssen gewisse Mindestanforderungen erfüllt werden, die das kantonale Veterinäramt überprüft. Jedoch gibt die hohe Anzahl an haltungsbedingten Erkrankungen Hinweise für Schwachstellen bei dieser Regelung. Denn was nützt es, wenn das Vorhandensein einer UV-Lampe regelmässig kontrolliert wird, diese aber nach einer gewissen Zeit nicht vom Besitzer ausgewechselt wird. Oder der Besitzer nicht richtig über die Ernährung seines Tieres informiert ist. So ist es auch die Verantwortung des Tierarztes die Besitzer auf solche Details hinzuweisen und regelmässig aufzuklären.

6.5.6 Königsschlange (*Boa constrictor*)

Häufige Erkrankungen der *Boa constrictor*

Bei JACOBSON (1993) sind die wichtigsten Erkrankungen der Schlangen die Paramyxovireninfektion, *Boid inclusion body disease* (BIBD), bakterielle Infektionen, Pilzinfektionen, Endoparasitosen, Traumen, Augenerkrankungen und Legenot. Die Pneumonie wird bei JACOBSON (1993) nicht erwähnt. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass diese Diagnose dort zu den bakteriellen Infektionen gezählt wurde. Die Pneumonie gehört auch bei den Vergleichsstudien in Tabelle 42 zu den Top Ten Diagnosen und scheint somit alle Schlangen zu betreffen. Bei den Sektionsstudien in Tabelle 42 wurde die ganze Gattung der Schlangen betrachtet. Somit ist auch zu erklären, warum die BIBD bei diesen Studien nicht zu den Hauptdiagnosen gehört, da diese Erkrankung nur die Boiden betrifft. Auch sind wieder erhebliche Unterschiede zwischen klinischen Diagnosen und Sektionsstatistiken zu erkennen.

Boid inclusion body disease (BIBD)

Bei der *Boa constrictor* in unserer Untersuchung war die BIBD neben Traumen, Abszesse und Pneumonie der häufigste Vorstellungsgrund. Die *Boid inclusion body disease* (BIBD) ist eine schwere Viruserkrankung der Boiden (HUDER et al. 2002). Es handelt sich dabei vermutlich um eine Retrovirusinfektion, bei der meist in den Erythrozyten Einschlusskörperchen nachgewiesen werden (MARSCHANG 2001). Die betroffenen Tiere zeigen ZNS-Störungen und Blindheit. Durch Immunsuppression kommt es zu Sekundärinfektionen, Erbrechen, Stomatitis und Pneumonie (ZWART und SASSENBURG 2005b). Eine spezifische Behandlung ist unbekannt. Um bakterielle Sekundärinfektionen zu verhindern, wird ein antibiotischer Schutz gegeben. Als Konsequenz sollten die Tiere einzeln gehalten werden und jedes Terrarium sollte separate Hilfsmittel haben (ZWART und SASSENBURG 2005b).

Trauma

Traumen werden bei Schlangen häufig durch Bisse von Futtertieren und Verbrennungen durch Wärmematten verursacht, was auch JACOBSON (1993) bestätigt. Die Abszesse entstehen durch bakterielle Infektionen der Wunden.

6.5.7 Königspython (*Python regius*)

Häufige Erkrankungen der Königspython

Auch bei der Königspython stellen sich die Krankheitsbilder ähnlich wie bei der *Boa constrictor* (siehe Tabelle 43) dar. Die eigenen Ergebnisse werden durch die Literatur bestätigt (JACOBSON 1993). Die Pneumonie als häufige Diagnose wird auch von SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004) bestätigt.

Pneumonie

Lungenentzündungen treten bei Schlangen häufiger auf und werden durch verschiedene Erreger ausgelöst. An erster Stelle treten bakterielle Infektionen auf. Bei den Viren ist das Paramyxovirus als Pneumonieerreger von Bedeutung (ZWART und SASSENBURG 2005b).

Dysekdysis

Häutungsprobleme entstehen durch Haltungsfehler, durch zu trockene Haltung, durch verschiedene infektiöse Grunderkrankungen (Milben, Maulfäule), sowie durch Stoffwechselstörungen und Vitaminmangel (GÖBEL et al. 1990).

Tabelle 42 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der Schlangen in den Sektionsstudien von SCHEINERT et al. (1992) und SINN (2004)

Quelle	SCHEINERT et al. (1992)		SINN (2004)	
Jahr	1984-1990		1990-2000	
Praxistyp	Institut für Zoologie und Hydrobiologie der Ludwig-Maximilians- Universität München		Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians- Universität München	
Gesamtzahl		n=136		n=425
Tierart	Schlangen		Schlangen	
	Pneumonie	28% (n=38)	Nierenerkrankungen	41% (n=176)
	Unklar	14% (n=19)	Lebererkrankungen	40% (n=169)
	Nierenerkrankungen	13% (n=18)	Bakterielle Infektion	36% (n=151)
	Bakterielle Infektion	13% (n=18)	Pneumonie	29% (n=122)
	Parasitosen	8% (n=11)	Enteritis	26% (n=110)
	Sonstiges	6% (n=8)	Amöben	8% (n=33)
	Stomatitis	5% (n=7)	Lungenödem	7% (n=30)
	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	4% (n=5)	Flagellaten	6% (n=26)
	Haltungsfehler	4% (n=5)	Parasiten	6% (n=24)
	Autolyse	3% (n=4)	Anämie	5% (n=23)

Tabelle 43 Die häufigsten Diagnosen/Vorstellungsgründe der *Boa constrictor* und *Königspython* in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere zwischen 1994 und 2003

	<i>Eigene Untersuchung</i>		<i>Eigene Untersuchung</i>	
Jahr	1994-2003		1994-2003	
Praxistyp	Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich		Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich	
Gesamtzahl		n=181		n=133
Tierarten	<i>Boa constrictor</i>		<i>Königspython</i>	
	BIBD	13% (n=24)	Pneumonie	18% (n=24)
	Trauma	13% (n=23)	Dysekdysis	14% (n=19)
	Abszess	13% (n=23)	Milben	12% (n=16)
	Pneumonie	13% (n=23)	Stomatitis	8% (n=10)
	Milben	12% (n=22)	Augenerkrankungen	8% (n=10)
	Stomatitis	10% (n=19)	Lebererkrankungen	6% (n=8)
	Dysekdysis	9% (n=17)	Encephalitis	6% (n=8)
	Endoparasitose	9% (n=16)	Nierenerkrankungen	5% (n=7)
	Infektion	7% (n=12)	Trauma	5% (n=6)
	Lebererkrankungen /Pilzinfektion/ Obstipation	3% (n=5)	BIBD	5% (n=6)

7 Schlussfolgerungen

Anhand der Resultate der vorliegenden Dissertation können folgende Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen hinsichtlich der Artenverteilung und Krankheitsbilder bei exotischen Heimtieren in der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich im Zeitraum von 1994 bis 2003 gezogen werden.

7.1 Schlussfolgerungen der Analyse des Tierartenspektrums

- Das gesamte Patientengut nahm signifikant zu, woraus zu schliessen ist, dass immer mehr exotische Heimtiere in der Schweiz gehalten werden.
- Mit der signifikanten Zunahme der Reptilienklasse bei gleichzeitiger Abnahme der Vogelpatienten und keiner Veränderung bei den Säugern zeigt sich, dass gerade die Reptilien sich einer immer grösseren Beliebtheit erfreuen, was sich in der Ausbildung der Studenten niederschlagen sollte.
- Bei den einzelnen Tierarten gab es signifikante Zunahmen bei Kaninchen, Frettchen und Bartagame.
- Die Literaturrecherche bei der Bartagame zeigte, dass es kaum Veröffentlichungen über diese Spezies gibt. Meist werden sie in der Literatur allgemein bei den Echsen abgehandelt. Daraus lässt sich folgern, dass es im Reptilienbereich sicher nützlich wäre, detaillierter über die einzelnen Tierarten und deren artspezifische Probleme zu berichten.

7.2 Schlussfolgerungen der Analyse der Krankheiten

- Die vermehrten Respirationstraktprobleme der Psittaciden im Winter sollten zur Folge haben, dass die Tierhalter zukünftig besser über die Haltung aufgeklärt werden.
- SCHOEMAKER et al (2000) fand heraus, dass es eine Korrelation zwischen Kastrationsalter und Diagnosestellung des Hyperadrenokortizismus gibt, dies wird auch durch die eigene Untersuchung bestätigt. Daraus lässt sich schliessen, dass eine spätere Kastration auch zu einem späteren Ausbruch dieser Erkrankung führt. Hier stellt sich die Frage, inwieweit die Kastration hinsichtlich Ausbruch eines Hyperadrenokortizismus zu verantworten ist. Um dies genauer diskutieren zu können, wäre sicher eine Studie sinnvoll, die feststellt, wie viele kastrierte bzw. nicht kastrierte Tiere tatsächlich erkranken und ob dies tierschutzrelevant ist.
- Aus der hohen Anzahl der Zahnerkrankungen bei Meerschweinchen und Kaninchen kann der Schluss gezogen werden, dass nicht nur die Genetik eine Rolle spielt, sondern auch Fütterungsfehler durch den Besitzer. Deshalb ist auch bei diesen Tieren immer eine gute Beratung des Tierhalters notwendig. Als tierschützerischer Aspekt muss sicherlich auch die Zucht in Frage gestellt werden.
- Die hohe Anzahl der Verhaltensauffälligkeiten beim Graupapageien verdeutlichen, wie schwierig dessen Haltung ist. Daher kann der Schluss gezogen werden, dass die Einzelhaltung für diese Tierart besonders problematisch ist.
- Auch die MBD und Traumainzidenz bei den Bartagamen und Leguanen zeigt, dass ein Grossteil dieser Tierarten noch nicht artgerecht gehalten wird und auch in diesem Bereich noch einiges an Aufklärungsarbeit geleistet werden muss.
- Unsere Ergebnisse zu den häufigsten Krankheiten der untersuchten Tierarten weisen auf bestimmte Trends hin. Bestimmte Krankheiten sind besonders häufig. Auch erscheinen einige Erkrankungen heute häufiger als in den 90er Jahren. Jedoch lässt sich dies auch dadurch erklären, dass bestimmte diagnostische Verfahren zunehmend angewendet wurden.

7.3 Neue Erkenntnisse die auf einen weiteren Forschungsbedarf hinweisen

- Es scheint keinerlei Untersuchungen über Nebenwirkungen bei der Frettchenimpfung in Europa zu geben, womit ein weiterer Ansatzpunkt für zukünftig mögliche Studien gefunden wäre.
- Verschiedene Autoren empfehlen entweder Fenbendazol* oder Pyvinium-Pamoat* zur Oxyurentherapie. In der eigenen Studie wurde mehr Pyvinium-Pamoat eingesetzt. Es wäre sicherlich interessant eine Vergleichsstudie durchzuführen, um die Effizienz der beiden Wirkstoffe in der Oxyurenbekämpfung zu überprüfen.
- Die Recherche zur Kokzidientherapie bei der Bartagame hat gezeigt, dass keine aktuellen Studien hinsichtlich Therapieerfolge von Toltrazuril* bei Reptilien vorliegen. Somit wäre auch hier ein Ansatzpunkt für weitere Studien bei dieser häufig diagnostizierten Erkrankung.

8 Literaturverzeichnis

ALBICKER-RIPPINGER P, HOOP RK (1999) Krankheitsursachen bei Papageienvögeln (Psittaciformes) und Sperlingsvögeln (Passeriformes) Eine Sektionsstatistik. Tierärztliche Praxis 27: 245-254

ALDER JD et al. (1998) Dynamics of Clarithromycin and Azithromycin Efficacies against Experimental Haemophilus influenzae Pulmonary Infection Antimicrobial agents and chemotherapy 42: 2385-2390

ANDERSON LC (1987) Guinea Pig Husbandry and Medicine. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice 17: 1045-1060

BARTEN SL (1993) The medical care of Iguanas and other common pet lizards. Veterinary Clinics of North America: Small animal practice 23: 1213-1249

BAUMGARTNER R, ISENBÜGEL E, SANDMEIER P (2005) Wellensittiche. In: Gabrisch, K Zwart, P., 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 437-489

BECK W (2004) Häufige Endo- und Ektoparasiten bei kleinen Heimsäugern- Klinik, Diagnostik und Therapie, Literaturübersicht und eigene Erfahrungen. Tierärztliche Praxis 32: 311-321

BIXLER H, ELLIS C (2004) Ferret care and husbandry. Veterinary Clinics Exotic Animal Practice 7: 227-255

BÖHMER E (2001) Röntgendiagnostik bei Hasenartigen und Nagern. Tierärztliche Praxis 29: 316-327

BRADLEY TA (2001) What every veterinarian needs to know about rabbits. EXOTIC DVM 3.1: 42-46

BROWN SA (2001) Surgical Procedures in Rabbits and Ferrets. In: Proceedings SAVAB Flanders weekend

CARTER KK, HIETALA S, BROOKS DL, BAGGOT JD (1987) Tylosin concentrations in rat serum and lung tissue after administration in drinking water. Lab. Anim. Sci. 37: 468-470

DAVIES RR (2000) Avian liver disease: etiology and pathogenesis. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine 9: 115-125

DONNELLY TM (2004) Disease Problems of Small Rodents. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) Ferret, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 299-315

EGGENSCHWILER U (2000) Grundlagen zur Therapie wichtiger Erkrankungen. In: Die Schildkröte in der tierärztlichen Praxis- vom Praktiker für den Praktiker, pp 46-49

- EWRINGMANN A (2005) Leitsymptome beim Kaninchen Diagnostischer Leitfaden und Therapie. Enke, pp 234
- EWRINGMANN A, GÖBEL T (1999) Untersuchungen zur Klinik und Therapie der Encephalitozoonose beim Heimtierkaninchen. Kleintierpraxis 44: 357-372
- FILIP T, SCOPE A (2002) Tumorprävalenz beim Wellensittich. Eine retrospektive Studie anhand von Klinikpatienten. Tierärztliche Praxis 30: 379-384
- GABRISCH K (1984) Die häufigsten Schildkrötenkrankheiten in der tierärztlichen Praxis. Der praktische Tierarzt 6: 483-489
- GIRARD AE et al. (1987) Pharmacokinetic and In Vivo Studies with Azithromycin (CP-62,993), a new Macrolide with an Extended Half-Life and Excellent Tissue Distribution. Antimicrobial agents and chemotherapy 31: 1948-1954
- GÖBEL T, SCHILDGER B-J, SPÖRLE H (1990) Die häufigsten Erkrankungen bei Echsen und Schlangen in der tierärztlichen Praxis. Der praktische Tierarzt 10: 47-54
- GRAHAM JE (2004) Approach to the Dyspneic Avian Patient. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine 13: 154-159
- GREENACRE CB (2003) Incidence of adverse events in ferrets vaccinated with distemper or rabies vaccine: 143 cases (1995-2001). J Am Vet Med Assoc. 223: 663-665
- GREINER EC, MADER DR (2006) Parasitology. In: MADER (Ed) Reptile Medicine and Surgery, 2 edn. Saunders, St.Louis, Missouri, pp 343-364
- HARCOURT-BROWN FM, BAKER SJ (2001) Parathyroid hormone, haematological and biochemical parameters in relation to dental disease and husbandry in rabbits. Journal of Small Animal Practice 42: 130-136
- HARCOURT-BROWN FM, HOLLOWAY HKR (2003) Encephalitozoon cuniculi in pet rabbits. Veterinary record 152: 427-431
- HARKNESS JE, RIDGWAY MD (1980) Chromodacryorrhoea in laboratory rats (Rattus norvegicus): etiologic considerations. Lab. Anim. Sci. 30: 841-844
- HARKNESS JE, WAGNER JE (1995) The biology and medicine of rabbits and rodents, 4 edn. Williams and Wilkins, Philadelphia
- HATT J-M (2003) Erkrankungen von Leber und Milz. In: Kompendium der Ziervogelkrankheiten. Schlütersche, Hannover, pp 165-168
- HATT J-M, WENKER C (2005) Papageien und Sittiche. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 491-558
- HIRSCH T et al. (2000) House-dust-mite allergen concentrations (Der f 1) and mold spores in apartment bedrooms before and after installation of insulated windows and central heating systems. Allergy 55: 79-83

HOEFER HL, BELL JA (2004) Ferrets, Gastrointestinal Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 25-40

HOEFER HL, OROSZ S, DORRESTEIN GM (1997) The Gastrointestinal Tract. In: Avian Medicine and Surgery. Saunders, Philadelphia, pp 412-453

HOLLMANN P (1989) Besonderheiten der Heimtiere in der Mensch- Haustier-Beziehung. Tierärztliche Praxis 17: 1-11

HOLLMANN P (1997) Verhaltensstörungen bei Psittaciformes. Tierärztliche Praxis 25: 233-240

HUDER JB, BÖNI J, HATT J-M, SOLDATI G, LUTZ H, SCHÜPBACH J (2002) Identification and Characterization of Two Closely Related Unclassifiable Endogenous Retrovirus in Pythons. Journal of Virology 76: 7607-7615

JACOBSON ER (1993) Snakes. Veterinary Clinics of North America: Small animal practice 23: 1179-1212

JARCHOW JL (1988) Hospital Care Of The Reptile Patient. In: JACOBSON ER, KOLLIAS GV (eds) Contemporary issues in small animal practice: exotic animals. Churchill und Livingstone, New York

JENKINS RJ (2004) Soft Tissue Surgery. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 221-230

KEYMER IF (1978) Diseases of chelonians: (2) Necropsy survey of terrapins and turtles. The veterinary record 133: 577-582

KIRSCHBAUM P (1994) Erhebungen zur Art und Indikation tierärztlicher Maßnahmen bei kleinen Heimtieren. Tierärztliche Hochschule Hannover

KORBEL R (2005) Beos. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 419-436

KORBEL R, BAUER J, GEDEK B (1993) Pathologisch-anatomische und mykotoxikologische Untersuchungen zur Aspergillose bei Vögeln. Tierärztliche Praxis 21: 134-139

KOTLER DP, ORENSTEIN JM (1998) Clinical syndromes associated with microsporidiosis. The Microsporidia and Microsporidiosis 40:285-292

KRAFT W (2005) Heimtiere als Patienten in der tierärztlichen Praxis- Entwicklung seit 1967. Tierärztliche Praxis 33: 221-226

KUMMERFELD N, SIEGMANN O (1990) Zur klinischen Diagnostik und Differentialdiagnostik bei Ziervögeln. Tierärztliche Praxis 18:259-266

KUMMERFELD N, TEMME DK (1984) Klinik und Therapie der Aspergillose des Atemtraktes bei Zier- und Zoovögeln. *Der praktische Tierarzt, Collegium Veterinarium* XV

KUNSTYR I, HEIMANN W, GÄRTNER K (1977) Meerschweinchen als Liebhabertiere und Patienten. *Tierärztliche Praxis* 5: 99-113

LECK S (1999) Rats: What Veterinarians need to know. *EXOTIC DVM* 1.5: 42-45

LUMEIJ JT, ENDENBURG N, LUYTEN BRM (1998) The Percentage of Feline, Canine, Avian and Exotic Animal consultations in Veterinary Practice in the Netherlands in 1994 and suggested consequences for the veterinary curriculum and residency programs. *The Veterinary Quarterly* 20: 35-37

MARSCHANG RE (2001) Isolation of viruses from boa constrictors (*Boa constrictor* spp.) with inclusion body disease in Europe. In: *ARAV 8 th Ann. Conf.*, Orlando Florida

METE A, JALVING R, VAN OOST BA, VAN DIJK JE, MARX JJM (2005) Intestinal over-expression of iron transporters induces iron overload in birds in captivity. *Blood Cells, Molecules, and Diseases* 34: 151-156

MÖLLER I (1984) Meerschweinchen, Kaninchen und Hamster als Patienten in der Kleintierpraxis. *Tierärztliche Fakultät Ludwig-Maximilians-Universität, München*

MOORE GE, GLICKMAN NW, WARD MP, ENGLER KS, LEWIS HB, GLICKMANN LT (2005) Incidence of and risk factors for adverse events associated with distemper and rabies vaccine administration in ferrets. *J Am Vet Med Assoc* 226: 909-912

MOORMANN-ROEST H (2005) Frettchen. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) *Krankheiten der Heimtiere*, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 261-306

MORGENEGG G (1995) Frühkastration- eine Chance zur Geburtenkontrolle beim Meerschweinchen. *Tierärztliche Praxis* 23: 313-315

MUNDT H-C, BANGOURA B, MENGEL H, KLEIDEL I, DAUGSCHIES A (2005) Control of clinical coccidiosis of calves due to *Eimeria bovis* and *Eimeria zuernii* with toltrazuril under field conditions. *Parasitol. Res.* 97: 134-142

MUNDT H-C, DAUGSCHIES A, WÜSTENBERG S, ZIMMERMANN M (2003) Studies on the Efficacy of Toltrazuril, Diclazuril and Sulphatimidine against Artificial Infection with *Isospora suis* in Piglets *Parasitol. Res.* 90: 160-162

MURRAY J (1998) Vaccine injection-site sarcoma in a ferret. *J Am Vet Med Assoc* 213: 955

NAKAZAWA M, TAWARATANI T, UCHIMOTO H, KAWAMINAMI A, UEDA M (2001) Spontaneous neoplastic lesions in aged Sprague-Dawley rats. *Exp. Anim* 50: 99-103

O'ROURKE DP (2004) Disease Problems of Guinea Pigs. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 245-253

OGLESBEE BL (1997) Mycotic Diseases. In: ALTMANN RB, CLUBB SL, DORRESTEIN GM, QUESENBERRY K (eds) *Avian Medicine and Surgery*. Saunders, Philadelphia, pp 323-331

ORCUTT C (2004) Ferrets, Dermatologic Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 107-114

OROSZ SE (2000) Overview of Aspergillosis: Pathogenesis and Treatment options. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 9: 59-65

PETRIE J-P, MORRISEY JK (2004) Ferrets, Cardiovascular and Other Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, Philadelphia, pp 58-71

PHALEN DN (1997) Viruses. In: ALTMANN RB, CLUBB SL, DORRESTEIN, QUESENBERRY K (eds) *Avian Medicine und Surgery*. Saunders, Philadelphia, pp 281-322

POLLOCK CG (2004) Ferrets, Urogenital Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 41-49

QUESENBERRY K, ROSENTHAL KL (2004) Ferrets, Endocrine Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, St. Louis, Philadelphia, pp 79-90

RHEKER I (2001) Untersuchung zur Bedeutung der Heimtiere in der tierärztlichen Fortbildung in Bezug zur Entwicklung des Heimtieranteils am Gesamtaufkommen der Patienten der Klinik für kleine Haustiere, der Klinik für Zier- und Wildvögel sowie der Klinik für Fischkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover

RIOS AM et al. (2005) Microbiologic and Immunologic Evaluation of a Single High Dose of Azithromycin for Treatment of Experimental *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia. *Antimicrob Agents Chemother.* 49(9): 3970-3973

ROSENTHAL KL (2004) Ferrets, Respiratory Diseases. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) *Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery*, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 72-78

ROSENTHAL KL, PETERSON ME (1996) Evaluation of plasma androgen and estrogen concentrations in ferrets with hyperadrenocorticism. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 209: 1097-1102

ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW (1991) Pet Avian Conditions and Syndromes of the most Frequently Presented Species Seen in Practice. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 21: 1189-1211

SANCHEZ CR, MURRAY SZ (2005) Diagnosis and successful treatment of a presumptive case of aspergillosis in a Micronesian kingfisher (*Halcyon cinnamomina cinnamomina*). *Avian Dis.* 49: 309-312

- SASSENBURG L, ZWART P (2005) Schildkröten. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 653-737
- SCHALL H (2005) Kaninchen. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 1-47
- SCHEINERT P, HOFFMAN RW, FISCHER-SCHERL T, REITMEIER R (1992) Reptilien als Patienten in der tierärztlichen Praxis. Tierärztliche Praxis 20: 307-320
- SCHOEMAKER NJ, MOL JA, LUMEIJ JT, THIJSSSEN JHH, RIJNBERK A (2003) Effects of anaesthesia and manual restraint on the plasma concentrations of pituitary and adrenocortical hormones in ferrets. Veterinary record 152: 591-595
- SCHOEMAKER NJ, SCHURMANS M, MOORMANN H, LUMEIJ JT (2000) Correlation between age at neutering and age at onset of hyperadrenocorticism in ferrets. Journal of the American Veterinary Medical Association 216:195-197
- SCHOEMAKER NJ et al (2002) The role of luteinizing hormone in the pathogenesis of hyperadrenocorticism in neutered ferrets. Molecular and Cellular Endocrinology 197: 117-125
- SINN AD (2004) Pathologie der Reptilien eine retrospektive Studie. Ludwig-Maximilian Universität, München
- SOMMEREY C-C, KÖHLER K, REINACHER M (2004) Erkrankungen des Meerschweinchens aus Sicht der Pathologie. Tierärztliche Praxis 32: 377-383
- STYLES DK, TOMASZEWSKI EK, JAEGER LA, PHALEN DN (2004) Psittacid herpesviruses associated with mucosal papillomas in neotropical parrots. Virology 325: 24-35
- SUTER C, MÜLLER-DOBLIES UU, HATT J-M, DEPLAZES P (2001) Prevention and treatment of Encephalitozoon cuniculi infection in rabbits with fenbendazole. Veterinary record 148: 4778-4480
- WALLNER T, BERQUIST NR (1982) Rapid simultaneous diagnosis of toxoplasmosis and encephalitozoonosis in rabbits by carbon immunoassay. Lab. Anim. Sci. 32: 515-517
- WASEL E (2005) Meerschweinchen. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 49-86
- WEISS CA, SCOTT MV (1997) Clinical Aspects and Surgical Treatment of Hyperadrenocorticism in the domestic Ferret : 94 Cases (1994-1996). J Am Anim Hosp Assoc 33: 487-493
- WELLEHAN JFX, GUNKEL CI (2004) Emergent Diseases in Reptiles. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine 13: 160-174
- WIJNBERGEN A (2005) Ratten. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 133-159

WILLIAMS BH, WEISS CA (2004) Ferrets, Neoplasie. In: QUESENBERRY K, CARPENTER JW (eds) Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical Medicine and Surgery, 2 edn. Saunders, St. Louis, Missouri, pp 91-106

WORELL AB (1997) Toucans and Mynahs. In: ALTMANN RB, CLUBB SL, DORRESTEIN GM, QUESENBERRY K (eds) Avian Medicine and Surgery. Saunders, Philadelphia, pp 910-917

ZWART P, SASSENBURG L (2005a) Echsen. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 795-847

ZWART P, SASSENBURG L (2005b) Schlangen. In: GABRISCH K, ZWART P (eds) Krankheiten der Heimtiere, 6 edn. Schlütersche, Hannover, pp 739-793

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen herzlich danken, die durch Ihre tatkräftige Hilfe zum Entstehen dieser Arbeit beigetragen haben.

Besonders Danken möchte ich:

Prof. Dr. Jean-Michel Hatt für das Überlassen des Themas, die freundliche, konstruktive Betreuung und die Übernahme des Referates.

PD. Dr. Michael Hässig für die gute Unterstützung bei den statistischen Datenanalysen und die Übernahme des Korreferates.

Dr. Marcus Clauss für die umfassende, kompetente Betreuung und Beratung bei der Durchsicht des Manuskripts.

Den Mitarbeitern der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere für die vielfältige Beratung und Hilfestellung.

Meiner Familie und Freunden für die moralische Unterstützung und Ihr stetiges Vertrauen.

Lebenslauf

Name	Melanie Christine Langenecker
Geburtsdatum	16. Februar 1978
Geburtsort	Leonberg
Nationalität	Deutsch
Heimatort	Appenweiler-Urloffen

1984 – 1988	Grundschule Urloffen
1988 – 1997	Lendergymnasium Sasbach
1997	Abitur

1997 – 1998	Studium der Biologie an der Universität Tübingen
1998 – 1999	Studium der Veterinärmedizin an der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Budapest
1999 – 2004	Studium der Veterinärmedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Januar 2004	III. Staatsexamen an der Tierärztlichen Hochschule Hannover
-------------	---

Seit Februar 2004	Doktorandin an der Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich
-------------------	--

1.12. 04 – 30.04.06	Angestellt als Tierärztin in der Tierärztlichen Praxis Dr. Ney D-88512 Mengen-Blochingen
---------------------	--

Zürich, den 6. Juni 2006